

Doctora:
FLOR ANGELA SILVA FAJARDO
Juez Circuito
JUZGADO PRIMERO ADMINISTRATIVO
Florencia, Caquetá.

Medio de Control	REPARACIÓN DIRECTA
Demandante	CLARA INES CORDOBA RAMIREZ Y OTROS
Demandado	LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – EJÉRCITO NACIONAL y OTRO
Radicado	18-001-33-33-003-2020-00344-00
Asunto	PRONUNCIAMIENTO FRENTE A LAS EXCEPCIONES DE MERITO

NACTALY ROZO TOLE, identificada con cedula de ciudadanía número 26.422.974 expedida en Neiva, Huila y Tarjeta Profesional de Abogado No. 174643 del Consejo Superior de la Judicatura, como apoderada judicial de la parte actora dentro del proceso de la referencia y en la oportunidad procesal que corresponde procedo a descorrer el traslado de las excepciones de mérito presentadas por la entidad demandada **CLINICA MEDILASER S.A.**, por medio de su apoderado **JEFFERSON HITSCHERICH RAMIREZ**, en los siguientes términos:

**I. INEXISTENCIA DE FALLA EN LA PRESTACION DEL SERVICIO
MEDICO ATRIBUIBLE A LA CLINICA MEDILASER S.A.S.**

La Clínica menciona que, su actuación fue diligente, oportuno, prudente contrario a lo manifestado se observa que, en los estudios efectuados como radiografía de tórax de fecha 09 de enero de 2018, se indica por el médico radiólogo Dr. Néstor Julián Perdomo, como conclusión **"Atelectasia de base pulmonar izquierda a correlacionar en contexto clínico"**

Contexto clínico se relaciona con el examen del médico que junto a una radiografía simple del pecho suelen ser suficientes para llegar al diagnóstico de la atelectasia. Sin embargo, era pertinente que se llevará a cabo otros análisis para confirmar el diagnóstico o para determinar el tipo o la gravedad de la atelectasia.

Algunos ejemplos son los siguientes:

Exploración por tomografía computarizada. Ya que la TC es una técnica que tiene mayor sensibilidad que la radiografía, puede ayudar a detectar mejor la causa y el tipo de atelectasia.

Oximetría. En este análisis simple se emplea un dispositivo pequeño que se coloca en uno de los dedos con el fin de medir el nivel de oxígeno en la sangre. Ayuda a determinar la gravedad de la atelectasia.

Ecografía del tórax. Este análisis no invasivo ayuda a distinguir entre la atelectasia, el endurecimiento y la inflamación del pulmón provocada por el líquido presente en las bolsas de aire (consolidación pulmonar), y la efusión pleural.

Broncoscopía. Se inserta un tubo flexible con una luz en la garganta que permite al médico observar la causa del bloqueo, como un tapón mucoso, un tumor o un cuerpo extraño. También se puede emplear este procedimiento para extraer los bloqueos.

Los anteriores procedimientos habrían permitido determinar la causa de la atelectasia, e iniciar un tratamiento idóneo.

A la paciente se ordenó el egreso con formula médica y recomendaciones, sin prever que la misma pudiera obedecer a una obstrucción, donde era posible que se requiriera cirugía u otros tratamientos, adicional no se realizó una buena anamnesis, con una historia clínica detallada y una minuciosa exploración física con el fin de establecer la etiología del proceso, recomendación sugerida por el médico radiólogo.

Las manifestaciones clínicas pueden variar en función de la edad, germen implicado y la presencia o no de patología de base previa. En el caso de Sarah Sofía Ramírez Córdoba, era una lactante, que tenía al ingreso el siguiente cuadro clínico:

Nota de historia clínica de fecha 9 de enero de 2018, hora: 8:19:44 p.m.:

"Remitida de sanidad militar para valoración por pediatría por cuadro clínico de 4 días de tos húmeda emetizante ruborizante, asfixiante, fiebre de 38°C el día de hoy, ruidos respiratorios y broncoespasmo. Al momento afebril con tirajes subcostales leve-moderado, disminución de murmullo vesicular con sibilancias y estertores universales, no déficit neurológico, no signos de bajo gastos buena perfusión distal, se indica manejo médico y valoración por pediatría". Y señala como impresión diagnóstica: "Bronquiolitis aguda, no especificada".

Según la “Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años”:

Para definir bronquiolitis se han establecido diferentes criterios, como los propuestos por el Consenso Francés sobre bronquiolitis que incluye: paciente menor de dos años, con cuadro clínico de inicio rápido (en 48 – 72 horas) de rinorrea con o sin fiebre, asociado con alguno de los siguientes síntomas: disnea respiratoria con taquipnea, tiraje, distensión abdominal (clínica o radiológica), sibilancias o crépitos de predominio espiratorio y en las formas más graves silencio a la auscultación y que sea el primer episodio durante el período epidémico de VRS ¹.

La definición propuesta por McConochie es la más aceptada por diferencias sociedades científicas y por la estrategia AIEPI: la bronquiolitis es el primer episodio agudo de sibilancias precedidas de un cuadro respiratorio de origen viral (rinorrea, tos, taquipnea con o sin fiebre), que afecte a un niño menor de un año².

Falleció con diagnóstico de bronquiolitis por clínica y por autopsia neumonía lobar, aquí se detecta fallas del sistema de salud en el manejo del paciente respiratorio en no utilizar los medios y equipos técnicos para prevenir o en su defecto detectar una patología que se asociara con la neumonía.

Lo anterior conlleva a que, se le realizará un tratamiento ambulatorio prematuro, sumado a que, por historia clínica de ingreso Dirección de Sanidad Militar de fecha 9 de enero de 2018 concretamente la nota de evolución de las 17:40. p.m., por el Dr. Alejandro Velasco, registrará:

“Se trata de lactante femenino de 5 meses de edad con cuadro respiratorio de 5 días de evolución, consistente en tos, en accesos, movilizaciones de secreciones y taquipnea, en turno de la mañana se realiza MNB’S con berodual, pero consiente presenta muy leve mejoría, hemograma no evidencia leucocitosis pero si discreta linfocitosis, al momento clínica de paciente evidencia **taquipnea, tiraje subcostal y broncoobstrucción** a la auscultación. Considero por lo anterior, paciente

¹ Aristizabal R. Bronquiolitis en niños. In: Reyes M, Aristizabal G, Leal F, editors. Neumología Pediátrica Infección, Alergia y Enfermedad Respiratoria en el niño. 5 ed. Bogotá: Panamericana; 2006. p. 241-4.

² Ver en el acápite de Referencias 17, 26, 32, 34, 37, 39 de la “Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años”.

debe ser valorado por pediatría, razón por la cual remito, explico a los padres, entienden y aceptan” (negritas fuera de texto).

Se observa que, la Clínica no reviso la anotación que indicaba la taquipnea signo clínico más significativo para neumonía, afirmación que esta respaldada por el Ministerio de Salud y Protección Social³:

“Los niños con neumonía pueden presentar un cuadro clínico caracterizado por tos, fiebre, taquipnea, tiraje y compromiso variable del estado general. La fiebre no es un criterio eficiente para establecer el diagnóstico de neumonía; dado que muchas otras enfermedades pediátricas se acompañan de fiebre⁴. En la auscultación algunos signos clínicos como crépitos localizados, matidez o submatidez, además de los signos de consolidación clásicos como frémido vocal aumentado y soplo tubárico ayudan en el diagnóstico. Pero, estudios en las últimas décadas han comparado los signos de la auscultación con los resultado de radiografías de tórax y han llegado a la conclusión que **la taquipnea constituye el mejor signo diagnóstico para neumonía**, ya que muchas veces las alteraciones auscultarías no están presentes, especialmente en los lactantes”⁵. (negritas fuera de texto).

“La definición más aceptada de neumonía es la propuesta por la OMS que la define como la presencia de síntomas y signos respiratorios menores de 15 días de evolución, acompañados de taquipnea según del grupo de edad, con o sin fiebre y presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax cuando hay posibilidad para practicarla; se confiere gravedad cuando presenta tiraje subcostal independientemente de la frecuencia respiratoria”⁶.

Además, se evidencia una demora injustificada en la autorización de las terapias respiratorias por parte de la E.P.S., donde, se realiza tardíamente a la paciente cuya patología de base había avanzado siendo insuficiente este manejo terapéutico.

³ Ver en página 25 de la “Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años”.

⁴ Ver en el acápite de Referencias 17 de la “Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años”.

⁵ Ibídem

⁶ Ver en el acápite de Referencias 17, 19-20, 27-28 de la “Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años”.

II. INEXISTENCIA DE NEXO CAUSAL ENTRE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO SUMINISTRADO AL PACIENTE Y SU DESENLACE

Analizado la omisión como elemento de la responsabilidad bajo la teoría de falla en el servicio médico, difiere a los argumentos de la entidad demandada, por el contrario si existe nexo causal entre daño alegado y la omisión de la Clínica de haber brindado un tratamiento atinente al padecimiento de la paciente Sarah Sofía Ramírez Córdoba.

Lo anterior se traduce en una presunta falla en la prestación del servicio médico a la infante, por el error en que se incurrió al momento de emitir una impresión diagnóstica respecto de los síntomas que presentaba y por los cuales fue remitida por el Establecimiento de Sanidad Militar B.A.S.P.C. No. 12.

En este orden de ideas, es menester indicar que de acuerdo con la Jurisprudencia del Consejo de Estado, el momento de mayor relevancia en la prestación de un servicio médico es el diagnóstico, ya que a partir de ellos se define el tratamiento a seguir, por tanto, una falla en el diagnóstico de enfermedades puede darse por diferentes circunstancias, entre las cuales está la indebida interpretación del profesional de la salud respecto de los síntomas que presenta el paciente o la omisión de la práctica de los exámenes que resultaban pertinentes para tratar su patología.

En este sentido, el Alto Tribunal en providencia fechada el 03 de octubre de 2016⁷, consideró:

“En los casos en los que se discute la responsabilidad de la administración por daños derivados de un error de valoración, deberá estar demostrado que el servicio médico no se prestó adecuadamente porque se omitió interrogar al paciente o a su acompañante sobre la evolución de los síntomas que lo aquejaban; no sometió al enfermo a una valoración física completa y seria, omitió utilizar oportunamente todos los recursos técnicos a su alcance para confirmar o descartar un determinado diagnóstico; dejó de hacerle el seguimiento que corresponde a la evolución de la enfermedad, o simplemente, incurrió en un error inexcusable para un profesional de la su especialidad”

⁷ Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección B, Consejero Ponente: Ramiro Pazos Guerrero, Expediente: 40057, Radicado: 05001233100019990205901, Actor: Carlos Enrique Noreña Gómez y otros, Demandado: Municipio de Itagüi.

RECAPITULACIONES

En ese sentido, cuando la falla probada se funda en la “lesión al derecho a recibir atención oportuna y eficaz” se debe observar que esta produce como efecto la vulneración de la garantía constitucional que recubre el derecho a la salud, especialmente respecto del principio de integridad en la prestación del servicio, que comprende la atención de manera:

- i. **Oportuna:** la persona recibe la atención en el momento que corresponde para recuperar su salud sin sufrir mayores deterioros y dolores.
- ii. **Eficiente:** los trámites administrativos a los que se somete el paciente para acceder a una prestación requerida son razonables, no demoran excesivamente el acceso y no imponen al interesado una carga que no le corresponde asumir.
- iii. **De calidad:** las entidades obligadas a prestarlo actúan de manera tal que los usuarios del servicio no resulten víctimas de imponderables o de hechos que los conduzcan a la desgracia y que, aplicando con razonabilidad los recursos estatales disponibles, pueden ser evitados, o su impacto negativo reducido de manera significativa para la persona eventualmente afectada.

Servicio de salud

La protección del derecho fundamental a la salud no se limita simplemente al reconocimiento de los servicios que se requieren con necesidad, sino que **comprende también su acceso en condiciones de alta calidad**.

Así, todo cuidado, suministro de medicamentos, intervenciones quirúrgicas, prácticas de rehabilitación, exámenes para el diagnóstico y el seguimiento, así como todo componente que el médico tratante valore como necesario para el pleno restablecimiento de la salud del paciente o para mitigar las dolencias que le impiden llevar su vida en mejores condiciones hacen parte del **principio de integralidad en la atención médico hospitalaria** que los servidores de la salud no deben soslayar, precisa la Sección Tercera.

De otra parte, la jurisprudencia constitucional ha sostenido que hay un daño cuando se produce un dolor intenso, se padece incertidumbre y se vive una larga e injustificada espera en relación con la prestación del servicio médico, la aplicación de medicamentos o la ejecución de procedimientos que no llegan o se realizan de manera tardía.

Así las cosas, la obligación de prestar asistencia médica es compleja, es una relación jurídica total, compuesta por una pluralidad de deberes de conducta (deber de ejecución, de diligencia en la ejecución, de información, de guardar el secreto médico, entre otros); y este deber principal supone la presencia de otros deberes secundarios, relevantes a la hora de configurar responsabilidad, como los de diagnóstico, información, recepción de la voluntad jurídica del enfermo, prescripción, **satisfacción del plan de prestación en su integridad, lo que supone no abandonar al enfermo y cuidar de él hasta darlo de alta.**

Atención en urgencias

El Decreto 412 de 1992 reglamentó los servicios médicos de urgencias en todas las entidades prestadoras de servicios de salud públicas y privadas, las cuales se encuentran obligadas a prestar la atención inicial de urgencia, independientemente de la persona solicitante del servicio.

Al efecto, el artículo 4° de la referida disposición establece que la responsabilidad de las entidades de salud se circunscribe al nivel de atención y grado de complejidad, desde el momento de la atención hasta que el paciente sea dado de alta; o, cuando se trate de remisión, hasta el momento en que el paciente ingrese a la entidad receptora.

Sin embargo, si bien es cierto que el grado de complejidad es determinado por el Ministerio de Salud de acuerdo con las condiciones de la entidad, **ello no obsta para establecer la responsabilidad de las instituciones médicas en aquellos casos en que no se efectúa una correcta valoración del paciente o cuando se omite la remisión oportuna del mismo.**

Así las cosas, el momento de atención ha de entenderse desde el instante mismo en que el paciente ingresa al centro médico, lo cual implica que la responsabilidad se origina incluso cuando el paciente entra a sus instalaciones, dando origen a la obligación del garante de otorgar la atención inicial de urgencia.

Error de diagnóstico

La Sección explica que para imputar responsabilidad a la administración por daños derivados de un error de diagnóstico se debe acreditar que el servicio médico no fue adecuado por algunas razones, dentro de las cuales se precisan:

- i. Que el médico no someta al enfermo a una valoración física completa y seria.

- ii. Que el profesional omita utilizar oportunamente todos los recursos técnicos y científicos a su alcance para determinar con precisión el diagnóstico.
- iii. **Que se omita la práctica de los exámenes que resultan indicados para el caso concreto.**

III. LA GENERICA

Frente al particular se menciona, que no prospera ni las anteriores ni la presente excepción toda vez que no hay presupuestos facticos o jurídicos para la ocurrencia de otras no contempladas en el escrito de contestación de la demanda.

SOLICITUDES PROBATORIAS A PARTIR DE LA CONTESTACION DE LA DEMANDA.

- i. Solicito se oficie al perito de parte la Dr. Carlos Enrique Vásquez Méndez, para que asista a la audiencia de pruebas, con el fin de interrogarlo sobre el contenido que consignó en el dictamen, en virtud del artículo 220 del C.P.A.C.A.
- ii. De conformidad con lo establecido en el artículo 234 del C.G.P., se adicione al cuestionario dirigido Al INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES, REGIONAL SUR SECCIONAL CAQUETÁ U. BASICA FLORENCIA, las siguientes preguntas:

¿Qué es la atelectasia?

¿Cuál es la causa probable de atelectasia?

¿Qué tipo de pruebas se requiere para determinar la gravedad de la atelectasia?

¿De acuerdo a la gravedad varía los tratamientos?

¿Cuáles son las alternativas de tratamiento?

¿Cuáles son factores de riesgo que aumenta la incidencia de neumonía en paciente pediátricos?

Como profesional de la salud, que impresión diagnóstica habría emitido respecto de los síntomas que presentaba la menor Sarah Sofía Ramírez Córdoba, al ingresar con el siguiente cuadro clínico:

“Se trata de lactante femenino de 5 meses de edad con cuadro respiratorio de 5 días de evolución, consistente en tos, en accesos, movilizaciones de secreciones y taquipnea, en turno de la mañana se realiza MNB’S con berodual, pero consiente presenta muy leve mejoría, hemograma no evidencia leucocitosis pero si discreta linfocitosis, al momento clínica de paciente evidencia **taquipnea, tiraje subcostal y broncoobstrucción** a la auscultación. Considero por lo anterior, paciente debe ser valorado por pediatría, razón por la cual remito, explico a los padres, entienden y aceptan” (negrillas fuera de texto).

Cuando se refiere a una evolución de 5 días; consistente en tos, en accesos, movilizaciones de secreciones y taquipnea, ¿se debió confirmar o descartar una neumonía, teniendo en cuenta que, la menor presentaba antecedentes previos a problemas respiratorios acompañado de fiebre recurrente.

¿El no acceder a las terapias respiratorias, de manera oportuna agravo el estado de salud e influyo de manera negativa a la evolución de la patología?

¿Al asistir a las terapias de la menor, y la terapeuta no observar mejoría, debió ordenar la remisión o valoración por urgencias?

- iii. Solicito en esta oportunidad se escuche la declaración de parte de la Sra. Clara Inés Córdoba Ramírez, identificada con la cédula de ciudadanía número 1.117.528.137, la cual se notificará por medio de a suscrita, progenitora de la menor Sarah Sofía Ramírez Córdoba, en donde nos resaltará que daños han sufrido debido a la pérdida de su hija y corroborara varios hechos manifestados en la demanda.

- iv. Por último, solicito se tengan como prueba documental:

Guía de referencia rápida para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años. Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. Para uso de profesionales de la salud 2014 - Guía No. 42.



Dirección de enlace:

https://medicosgeneralescolombianos.com/images/Guias_2014/GPC_42_Neumonia_y_Bronquilitis.pdf

Artículo Neumonía y neumonía recurrente. Dirección de enlace:

<https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-01/neumonia-neumonia-recurrente/>

Por lo anterior, solicito a la señora Juez se despache de manera negativa las excepciones presentadas por la CLÍNICA MEDILASER S.A. y en su lugar se acepten las pretensiones de la demanda.

De la señora Juez,

NACTALY ROZO TOLE

T.P. de Abg. 174643 del Consejo Superior de la Judicatura
Especialista en Derecho Contencioso Administrativo
Universidad Externado de Colombia

*Carrera 12 Calle 14 Esquina Piso 5 Edificio Jorge Eliecer Gaitán
Teléfono: 4358821 Celular: 3004418605
Florencia, Caquetá.*

Guía de práctica clínica

para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años

Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia

Para uso de profesionales de la salud **2014 - Guía No. 42**

Guía de padres y cuidadores para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años. 2014 Guía No. 42

Autor (o Coordinación del proceso de elaboración del documento)

Javier Orlando Contreras Ortiz

Redacción

Javier Orlando Contreras Ortiz

Comité editorial

Javier Orlando Contreras Ortiz

Paola Andrea Ramírez Pérez

Corrección de estilo

Paola Andrea Ramírez Pérez

Diseño y diagramación

Mauricio Rodríguez Soto

Impresión

Empresa

Bogotá D.C., Colombia

Año

ISBN: 978-958-8838-75-5

Nota legal

Con relación a la propiedad intelectual debe hacerse uso de lo dispuesto en el contrato celebrado entre la Fundación Saldarriaga Concha y la Universidad de Antioquia, derivado del convenio de Asociación 2013-0529 (codificación interna del MEN), en su cláusula decimotercera - propiedad intelectual.

No está autorizada la reproducción parcial o total de la GPC, sin la correspondiente autorización del Ministerio de Salud y Protección Social.

Este documento debe citarse: Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Guía de padres y cuidadores para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas menores de 2 años. 2014 Guía No. 42



MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

Presidencia de la República

Presidente

Juan Manuel Santos Calderón

Ministerio de Salud y Protección Social

Ministro de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe

Viceministro de Salud y Prestación de Servicios

Fernando Ruiz Gómez

Viceministro de Protección Social

Norman Julio Muñoz Muñoz

Secretario General

Gerardo Burgos Bernal

Jefe de la Oficina de Calidad

José Luis Ortiz Hoyos



Presidencia de la República

Presidente

Juan Manuel Santos Calderón

Alta Consejería Presidencial para Programas Especiales

María Cristina Trujillo De Muñoz

Departamento Nacional de Planeación

Directora general

Tatiana Orozco

Ministerio de Educación Nacional

Ministra

María Fernanda Campo Saavedra

Ministerio de Cultura

Ministra

Mariana Garcés Córdoba

Departamento para la Prosperidad Social

Director

Gabriel Vallejo

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Director general

Marco Aurelio Zuluaga

Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema (ANSPE)

Directora general

Beatriz Linares Cantillo



Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

Director Ejecutivo

Héctor Eduardo Castro Jaramillo

Subdirector de Evaluación de Tecnologías en Salud

Aurelio Mejía Mejía

Subdirector de Producción de Guías de Práctica Clínica

Iván Darío Flórez Gómez

Subdirectora de Participación y Deliberación

Diana Esperanza Rivera Rodríguez

Subdirección de Difusión y Comunicación

Sandra Lucía Bernal

Equipo Desarrollador de la Guía

Universidad de Antioquia

Grupo de Investigación Clínica en Enfermedades del niño y el Adolescente (Pediencias), Estrategia de Sostenibilidad UdeA 2013-2014

Grupo de Investigación en Economía de la Salud de la Universidad de Antioquia (GES)

Líder del grupo

Javier Orlando Contreras Ortiz

Expertos técnicos o metodológicos

María Isabel Lalinde Ángel • Javier Mauricio Sierra Abaúnza

Augusto Quevedo Vélez • Jorge Luis Acosta Reyes

Profesionales clínicos

Olga Lucía Morales Múnera • Carlos Guillermo Garcés Samudio

Jürg Neiderbarcher Velásquez • Santiago Ucros Rodríguez

María Isabel Lalinde Ángel • Jorge Luis Acosta Reyes

Expertos en Economía de la Salud

Mateo Ceballos González

Grupos de apoyo y fuerza de tarea ampliada

Lina Mabel Vélez • Ester Jesenia Avendaño Ramírez

Pacientes y/o Cuidadores

Clara Inés Serna Vásquez

Equipo de comunicaciones

Contáctica Comunicaciones

Sociedades científicas

Sociedad Colombiana de Pediatría

Asociación colombiana de neumología pediátrica (ACNP)

Red de padres y madres - Red Papaz

Asesoría metodológica y acompañamiento

Ministerio de Salud y Protección Social

Gustavo Aristizábal Duque • Abel Ernesto González

Indira Tatiana Caicedo Revelo • Óscar Ariel Barragan Ríos

Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud

Iván Darío Flórez Gómez • Laura Catalina Prieto Pinto

Diana Isabel Osorio

Revisores externos

Marta Beltrán González • Juan Manuel Lozano León

Rannier Humberto Acuña • Darío Londoño Trujillo

Este documento se desarrolló en el marco del Convenio de Asociación "Alianza Público Privada de Impulso y Sostenibilidad de la Política Pública de Primera Infancia": Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema – ANSPE, Aldeas Infantiles SOS Colombia, Comfenalco Antioquia, Corporación Somos Más, Departamento Nacional de Planeación – DNP, Departamento para la Prosperidad Social – DPS, Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF, Fundación Bancolombia, Fundación Caicedo Gonzalez, Fundación Carvajal, Fundación Corona, Fundación Éxito, Fundación Génesis para la Niñez, Fundación Mario Santodomingo, Fundación Plan, Fundación Restrepo Barco, Fundación Saldarriaga Concha, Fundación Smurfit Carton, Gobernación de Antioquia, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, Ministerio de Cultura, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Salud y Protección Social, Organización Internacional para las Migraciones – OIM, Visión Mundial.

Agradecimientos

El Ministerio de la Protección Social, Colciencias y la Universidad de Antioquia, agradecen sinceramente a todas las personas que realizaron aportes al desarrollo de la presente Guía de Práctica Clínica (GPC) para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la Neumonía en menores de 5 años y Bronquiolitis en menores de 2 años en servicios de baja complejidad.

Al IETS, por el apoyo brindado en el desarrollo metodológico, administrativo y de procesos de socialización así como las reuniones de expertos en sus instalaciones, en la ciudad de Bogotá.

Merecen un reconocimiento los siguientes expertos por su generosidad para facilitar el acceso a las tablas de evidencia de sus respectivas guías, con el propósito de que fueran insumo para la elaboración de las nuevas recomendaciones de este documento:

Javier González de Dios, Departamento de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante y Carlos Ochoa Sangrador, Servicio de Pediatría. Hospital Virgen de la Concha. Zamora, España; de la Guía manejo diagnóstico y terapéutico de la bronquiolitis aguda, proyecto aBREVIADo, Conferencia de Consenso, AEP 2009.

Mrs. Gemma Hardie, SIGN Distribution and Office Coordinator, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, Edinburgh. De la guía Bronchiolitis in children. A national clinical guideline. 2006 Nov (reaffirmed 2009).

Mr. Shamim Qazi, Child Adolescent Health Unit, World Health Organization; de la guía Recommendations for treatment of childhood non-severe pneumonia, 2009, actualizada a 2012.

Mrs. Claire Harris, Project Manager, Health for Kids in the South East, Monash Medical Centre; de la guía Evidence based guideline for the management of bronchiolitis, 2006.



Declaración de conflictos de interés

Se llevó a cabo una declaración abierta de los conflictos de intereses de cada uno de los integrantes del GD. Dichos conflictos fueron conocidos y evaluados por el resto del GD. La declaración se hizo por escrito en tres momentos:

- Formulación de las preguntas clínicas genéricas y específicas (octubre de 2013)
- Selección y calificación de los desenlaces (noviembre de 2013)
- Redacción de las recomendaciones (marzo de 2013)

Para tal efecto cada miembro del GD, diligenció la herramienta recomendada por la GM colombiana cuyo resumen se presenta en el Anexo No.1a Resumen Formato de conflicto de interés.

Cuatro de los integrantes (JNV, JMSA, CGGS, OLMM) declararon haber dictado conferencias sobre diferentes intervenciones con medicamentos incluidos en la guía en bronquiolitis en menores de 2 años y neumonía en menores de 5 años. Esto establece un conflicto de intereses económico personal no específico, que según lo recomendado por la GM (1) y según se discute al interior del GD, no invalida la participación de los implicados. Esta posición y decisión tuvo aceptación de todo el GD y no afectó el proceso de evaluación de la evidencia, ni de la emisión de recomendaciones.

Uno de los integrantes (JOCO), manifestó tener vínculo familiar con persona vinculada a la industria de la salud (IPS). Esto establece un conflicto económico personal de un familiar, que no impedía la participación en el grupo y sus funciones.

Tres de los integrantes (AQV, JMSA, JNV), manifestaron haber sido coordinadores académicos o jefes de servicio en donde se realizaron actividades que tuvieron financiación de la industria farmacéutica, un conflicto de intereses económico no personal que no impedía la participación en el grupo. El GD en su totalidad aprobó la participación de los implicados.

Las declaraciones diligenciadas por cada uno de los integrantes del GD fueron expuestas al inicio del proyecto y actualizadas de manera periódica, discutidas al interior del GD y con el ente gestor, asegurando con ello la transparencia en el proceso de análisis y conformación de las recomendaciones.

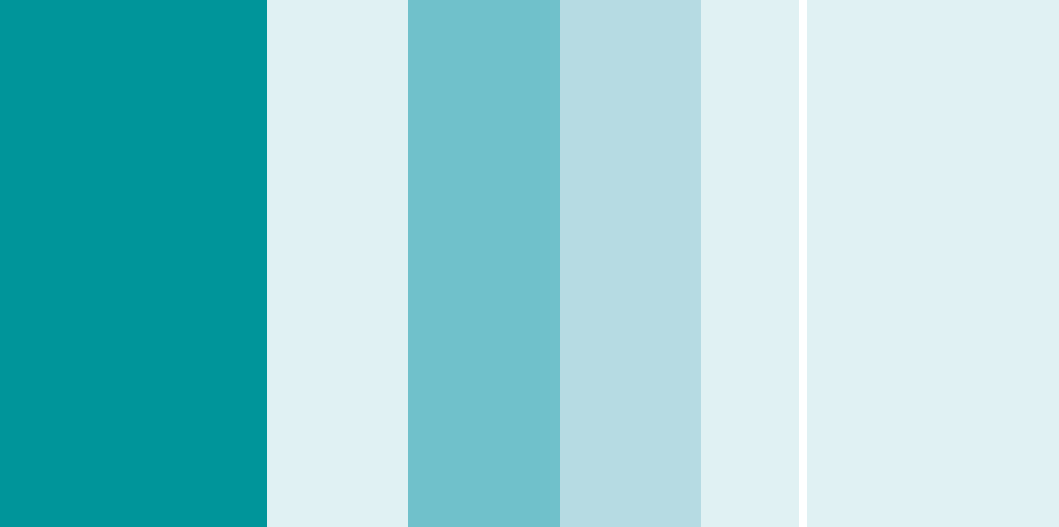
Financiación de la GPC

Esta Guía de Práctica Clínica se financió con recursos del Ministerio de Salud y Protección Social, promovidos por el programa de Infección Respiratoria Aguda (Dirección de promoción y prevención, subdirección de enfermedades transmisibles) y tramitados por el Grupo de Infancia; fueron ejecutados a través del contrato de prestación de servicios no. 0776 celebrado entre Fundación Saldarriaga Concha y la Universidad de Antioquia (derivado convenio asociación 2013-0529 codificación interna MEN).

El GD conservó su independencia editorial durante el proceso de desarrollo de esta guía y sus recomendaciones finales no fueron influenciadas, ni por el ente gestor ni por financiador.

Contenido

13	<i>Introducción</i>	
	Objetivos de esta Guía	15
	Elaboración de preguntas	17
	Definición y gradación de desenlaces	18
	Búsqueda sistemática y calificación de guías de práctica clínica	19
	Construcción del conjunto de evidencia o desarrollo de novo	20
	Calificación final del cuerpo de la evidencia	21
	Pregunta económica	21
23	<i>Formulación de Recomendaciones</i>	





Introducción

La Infección Respiratoria Aguda (IRA) es un conjunto de enfermedades transmisibles auto limitadas que afectan el aparato respiratorio desde la nariz hasta el alvéolo. Son enfermedades frecuentes en la infancia, en promedio un niño menor de 5 años sufre un promedio de tres a seis episodios de IRA, frecuencia que no es influenciada por su ubicación geográfica o condición social (2).

Dentro de esta definición pueden incluirse cuadros clínicos que afectan la región superior del aparato respiratorio (IRAs alta) como: la rinitis aguda (resfriado común), la sinusitis, las infecciones del oído medio (otitis media aguda), la faringitis aguda o faringoamigdalitis, la epiglotitis, la laringitis. La mayoría de estas IRAs tiene una etiología viral: los rinovirus representan del 25% al 30%; virus sincitial respiratorio (RSV), virus de parainfluenza e influenza, metapneumovirus humano, y los adenovirus representan del 25% a 35%, corona virus y los virus no identificados representan del 35% al 50% (3). Las IRAs altas son generalmente autolimitadas pero representan una proporción importante de las oportunidades de uso de los sistemas de salud, de los días de enfermedad en la infancia y de ausentismo escolar del niño y el laboral de los padres y/o cuidadores. En estos casos es más importante la complicación que las puede acompañar que la infección misma, por ejemplo estas infecciones virales agudas predisponen a los niños a las infecciones bacterianas secundarias como: del oído medio (otitis media aguda y sordera como secuela), de los senos paranasales (sinusitis aguda y abscesos óseos y celulitis peri óseas), faringitis bacteriana por streptococo beta hemolítico (fiebre reumática aguda), infecciones del tracto respiratorio inferior (IRAs bajas) secundarias a la aspiración de secreciones y células infectadas (4). Estas de IRAs bajas son las que afectan las vías respiratorias

inferiores, tráquea, bronquios y alvéolos: IRAs bajas, en esta categoría los dos cuadros más frecuentes son la bronquiolitis y la neumonía.

En el caso de las IRAs bajas tipo neumonía, durante muchas décadas el virus del sarampión fue la causa de la mayor morbilidad y mortalidad por neumonía en niños de países en desarrollo, lugar del que fue desplazado gracias a la estrategia de vacunación. Hay una distribución de etiologías virales, que aunque está bajo revisión, propone que un 40% a un 50% de los casos de niños hospitalizados con neumonía en países desarrollados, son causados por agentes virales, entre los cuales el virus respiratorio sincitial con su comportamiento estacional es el más frecuente, seguido de la influenza virus tipo 3, adenovirus y el influenza A. Otros agentes responsables de la infección de las vías respiratorias inferiores incluyen coronavirus (síndrome respiratorio agudo severo), bocavirus entre otros (4).

Esta por establecerse el papel que ocupa en estos cuadros el virus de la influenza, especialmente en países en desarrollo (4). Hay un posible efecto facilitador entre la infección viral y la bacteriana, evidente en el aumento de casos de neumonía bacteriana por neumococo durante las epidemias de influenza y virus respiratorio sincitial.

Dentro de las etiologías bacterianas, la investigación reporta cómo las bacterias predominantes, al *Streptococcus pneumoniae* (neumococo) con 20 serotipos que pueden causar enfermedad grave, pero cuya frecuencia varía según el grupo de edad y la ubicación geográfica y al *haemophilus influenzae* (generalmente el tipo b, HIB). El neumococo sería responsable de 13%-34% de los casos de neumonía bacteriana, mientras que hemofilus tipo b responde por 5%-42% (5-6). Estas cifras son difíciles de precisar porque las técnicas para identificar la etiología carecen de adecuada sensibilidad y especificidad (4).

Otra aproximación a la frecuencia de cada agente surge con la investigación posterior a la introducción de las vacunas. En el caso de neumococo, un estudio en Gambia encontró una reducción del 37% en la frecuencia de las neumonías identificadas con radiografía del tórax y un 16% de disminución en la mortalidad de estos casos (7). De forma ocasional, son reportados el *staphylococcus aureus* y otros tipos de *Streptococcus* y con menos frecuencia también son reportados *mycoplasma pneumoniae* y *chlamydia pneumoniae*, pero se desconoce el papel que juegan estos agentes bacterianos de baja frecuencia en los casos de neumonía grave.

La patogénesis de la neumonía se inicia con la colonización de la vía respiratoria superior por patógenos potenciales y la posterior aspiración las secreciones contaminadas con ellos, se incluye en la patogénesis también el carácter invasivo de algunos de los patógenos. La reacción inflamatoria produce exudado y colapso del parénquima pulmonar, con trastorno de ventilación perfusión, pero con bastante frecuencia bacteremia y sepsis (4). Es muy difícil diferenciar un cuadro

de neumonía de origen viral de uno de origen bacteriano ya sea con herramientas clínicas o radiológicas.

El otro cuadro que se incluye por frecuencia y gravedad entre las IRAs bajas es la bronquiolitis. Esta es una condición propia de la lactancia, con su máxima frecuencia en el primer año de vida, frecuencia que disminuye entre el segundo y tercer año. Su presentación clínica consiste en taquipnea, tiraje, fiebre en un 30% de los casos y sibilancia, en su fisiopatología predomina una obstrucción inflamatoria de la pequeña vía aérea con hiperinflación y colapso de segmentos pulmonares, ocurriendo en forma simultánea. Estas características conducen al niño a un estado de hipoxemia por trastorno en la relación perfusión ventilación, pero clínicamente es muy difícil diferenciar un episodio de bronquiolitis de uno de neumonía, excepto por el comportamiento estacional (estación de invierno o temporada de lluvias) y la habilidad para reconocer las sibilancias.

El virus respiratorio sincitial es el agente etiológico en el 70%-80% de los casos de bronquiolitis en las estaciones de invierno o periodos de lluvias (8-9). Otros agentes virales aislados son el parainfluenza tipo 3, el influenza, adenovirus y recientemente el metapneumovirus (10).

Objetivos de esta Guía

Mejorar la calidad de la atención en salud y la utilización racional de recursos en el tratamiento de menores de 5 años con neumonía y en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.

- Disminuir la variabilidad clínica injustificada en las recomendaciones de prevención secundaria para niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.
- Disminuir la variabilidad clínica injustificada en el uso de indicadores de riesgo para enfermedad grave en la evaluación de niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.
- Disminuir la variabilidad clínica injustificada en el uso de pruebas diagnósticas para evaluar niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.
- Disminuir la variabilidad clínica en los tratamientos ambulatorios y en servicios de baja complejidad de niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad
- Ayudar a consolidar una cultura de formulación de políticas en salud y de práctica clínica racional, basada en evidencia, susceptible de ser auditada, evaluada y mejorada.

- Generar modelos de evaluación de resultados de investigación (investigación integrativa: guías de práctica clínica) que permitan de manera pragmática medir e interpretar indicadores de impacto sencillos, válidos y útiles, que sirvan como base para el aseguramiento de la calidad de atención basada en evidencia, en búsqueda de la prevención, detección temprana, diagnóstico y tratamiento de niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.

El GD propone actualizar esta guía en un período de tres años, para dar garantía de actualidad en la evidencia que respalda sus recomendaciones y haciendo énfasis en aquellos aspectos en los que se identificó incertidumbre en los resultados, ausencia de investigación o nuevas intervenciones diagnósticas o terapéuticas.

En esta guía esas áreas son:

- Desarrollo de la clasificación clínica,
- interpretación de la oximetría de pulso para diferentes zonas y edades,
- papel de la radiografía simple del tórax en el diagnóstico y la investigación,
- pruebas diagnósticas que diferencian etiología viral de bacteriana y enfermedad leve de grave,
- evolución de antibióticos, espectro de sensibilidad y resistencia en el país y en el mundo,
- nuevas opciones y evidencia sobre el uso de broncodilatadores, solución salina al 3% o al 7%, uso de adrenalina nebulizada.

Población blanco: niños menores de 5 años con neumonía adquirida en la comunidad y niños en menores de 2 años con bronquiolitis.

Usuario final: la presente Guía dará recomendaciones para la evaluación del riesgo y manejo inicial de niños menores de 5 años con neumonía y niños en menores de 2 años con bronquiolitis por parte de:

- Médicos generales y médicos de familia.
- Profesionales de enfermería.
- Profesionales de terapia respiratoria.
- Médicos especialistas en pediatría.
- Médicos especialistas en neumología pediátrica.
- Cuidadores de los niños.

Escenario de aplicación: en servicios de baja complejidad incluyendo:

- Atención ambulatoria.
- Internación en hospitales pequeños.
- Servicios de urgencias y de observación corta o breve.

Al ser una Guía del Ministerio de Salud y Protección Social, las recomendaciones generadas solo serán aplicables en escenarios con dependencia administrativa o normativa con esta entidad.

En esta Guía no se contemplan los pacientes con las siguientes características:

- Nacidos en forma prematura (peso al nacer inferior a 2.000 gramos) y que no completen 48 semanas de edad postconcepcional, con bronquiolitis.
- Nacidos a término con menos de 2 meses de edad, preescolares mayores de 5 años.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad que además padezcan una enfermedad crónica o recurrente del aparato respiratorio, por ejemplo: displasia broncopulmonar, asma, fibrosis quística, presencia de apneas.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad que además tengan trastornos congénitos de las vías respiratorias inferiores, enfermedades congénitas con compromiso pulmonar o cardiovascular que tengan repercusión clínica (alteración de la función cardíaca o respiratoria).
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad, que sufran deficiencias del sistema inmune congénitas o adquiridas, de cualquier etiología.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad, que sufran desnutrición aguda grave.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad, que sufran enfermedad neurológica moderada a grave.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad, con síndrome de Down.
- Menores de 5 años con neumonía y menores de 2 años con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad, en programas de espera o seguimiento de trasplante.

Elaboración de preguntas

El GD desarrollo a partir de los objetivos y el alcance de la guía tres grupos de preguntas:

- Riesgo de empeorar una vez que se está enfermo.
- Tecnologías para evaluar la gravedad y el riesgo de empeorar.
- Intervenciones usadas con más frecuencia.

Los tres grupos representan la variabilidad y los aspectos de incertidumbre en la atención de menores de 5 años con neumonía o menores de 2 años de edad con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad.

Para esta tarea, el GD uso un algoritmo que representó esos aspectos, consultó con los expertos temáticos para conformar series de preguntas que incluyeran: la

práctica clínica cotidiana en los tres aspectos arriba descritos, las dos patologías definidas, el escenario y el usuario de aplicación de esta guía y los puntos de alta variabilidad clínica en la atención de menores de 5 años con neumonía o menores de 2 años de edad con bronquiolitis en nuestro medio, en casi todos los servicios de complejidad.

El GD abordó los siguientes aspectos del manejo clínico:

- Evaluación de factores de riesgo para el empeoramiento.
- Calificación del riesgo de aumento de gravedad e identificación de grupo de riesgo en los servicios de baja complejidad incluyendo herramientas de diagnóstico clínico y tecnología diagnóstica.
- Tratamiento de casos en la bronquiolitis aguda adquirida en la comunidad en forma ambulatoria y en servicios de baja complejidad incluyendo atención ambulatoria, internación en hospitales pequeños y servicios de urgencias y/o observación corta.
- Tratamiento de casos en la neumonía aguda adquirida en la comunidad en forma ambulatoria y en servicios de baja complejidad incluyendo atención ambulatoria, internación en hospitales pequeños y servicios de urgencias y/o observación corta.
- Criterios para la remisión a un servicio de mayor complejidad y condiciones que se requieren para la remisión adecuada.

Con estos temas definidos se conformaron las preguntas genéricas, 16 en total que fueron posteriormente revisadas y seleccionadas de acuerdo con el alcance y los objetivos por el GD, en conjunto con el ente gestor de la guía. Siete preguntas específicas al tema de bronquiolitis en menores de 2 años, tres preguntas específicas al tema de neumonía en menores de 3 años, y seis preguntas comunes a ambos temas. Después de esta selección las preguntas se ajustaron al formato PECOT (Población, Exposición, Comparación, Outcome-Desenlace y Tiempo), y se propusieron los desenlaces a evaluar en cada pregunta, estableciendo con ello la base para la construcción de la estrategia de búsqueda de evidencia.

El GD revisó nuevamente el texto de las preguntas, una vez que se consolidó el proceso de recuperación e incorporación de la evidencia, especialmente para incluir desenlaces que habían sido dejados por fuera.

Definición y gradación de desenlaces

Los desenlaces en salud son los elementos finales o variables, usados para medir el resultado o el efecto de una intervención sobre un problema de salud. En neumonía y bronquiolitis, algunos desenlaces pueden ser, puntaje de una clasificación de gravedad, frecuencia de hospitalización, necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, diagnóstico de empiema, o mortalidad, entre otros.

El GD identificó los desenlaces que con mayor frecuencia se han usado en los ensayos y estudios, en acuerdo con el ente gestor e incluyendo los que el representante de los padres propuso desde la perspectiva del padre o cuidador de niños menores de 5 años con neumonía o menores de 2 años de edad con bronquiolitis en nuestro medio. Se concluyó que no era pertinente incluir desenlaces en las preguntas que se relacionaron con definiciones o, ni incluir la mortalidad, que según los expertos y la literatura es un desenlace raro en los menores de 2 años de edad con bronquiolitis.

Una vez el GD definió el conjunto de desenlaces, calificó la pertinencia de los desenlaces propuesto en cada pregunta, resumiendo las clasificaciones en un promedio simple, antes de realizar el proceso de selección usando GRADE. (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Clasificación de la importancia de los desenlaces GRADE

Escala	Importancia
7-9	Desenlace crítico, es clave para la toma decisiones
4-6	Importante no crítico, no es clave en la toma de decisiones
1-3	No importante, se recomienda no incluirlo en la tabla de evaluación de resultados. No juega un papel en el proceso de elaboración de recomendaciones.

El GD incorporó en cada una de las preguntas, solo aquellos desenlaces que tuvieron calificación de críticos y fueron desenlaces finales o terminal y, excluyó los intermedios o subrogados.

Búsqueda sistemática y calificación de guías de práctica clínica

Se conformó una estrategia de búsqueda siguiendo las recomendaciones de la GM para la elaboración de GPC, que usó fuentes específicas para guías de práctica clínica y fuentes generales de información científica. El proceso de búsqueda de guías se desarrolló entre el 24 de octubre de 2013 y el 7 de diciembre de 2013, sin restricciones de idioma, o tiempo de publicación.

La búsqueda sistemática de guías identificó 35 documentos: 29 de sitios compiladores y bases de datos y 6 por búsqueda manual. El GD seleccionó 21 guías que cumplieran con los requisito mínimos, las cuales fueron evaluadas con el metodología AGREE II online (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation <http://www.agreetrust.org>).

Se priorizó la recuperación de tablas de evidencia y la revisión de las referencias bibliográficas incluidas de las guías de práctica clínica con puntajes superiores a

60% en todos o la gran mayoría de sus ítems; reuniendo 11 guías: 4 de neumonía y 7 de bronquiolitis.

Las guías con los más altos puntajes provienen de países de alto ingreso económico, hecho que fue tenido en cuenta por el GD al evaluar las evidencias y los resultados. Se solicitó a los autores y editores de las guías seleccionadas acceso a las tablas de evidencia. De las Guías con evaluación >60% se recibieron 5 respuestas positivas con remisión de la información: SIGN (11), Monash (12), aBREVIADO (13), NSW (14), OMS (15) (45% de las solicitudes). De las guías con evaluación <60% no se obtuvo ninguna respuesta positiva.

Ninguna de la guías recuperadas uso la metodología GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation <http://www.gradeworkinggroup.org/>), por esa razón se recuperaron en texto completo los artículos referenciados en sus tablas para realizar la evaluación con GRADE a las revisiones sistemáticas de literatura, ensayos clínicos controlados. Todos los artículos fueron evaluados usando la metodología SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network <http://www.sign.ac.uk/methodology/>) con el fin de darle a la guía un estándar internacional y transparencia en la conformación de las recomendaciones.

Construcción del conjunto de evidencia o desarrollo de novo

Todas las guías evaluadas con AGREE II y ubicadas en el grupo de mejor calificación (>60%), tenían recomendaciones relacionadas con las preguntas propuestas en esta Guía, razón por la cual fueron elegidas como fuente de evidencia. Se solicitaron las tablas de evidencia de cada una para incorporarlas con su respectiva actualización. Las guías cuyos autores facilitaron el acceso a tablas de evidencia y estrategias de búsqueda fueron: SIGN (11), Monash (12), aBREVIADO (13), NSW (14), y OMS (15).

Las revisiones sistemáticas de literatura referenciadas en estas tablas disponibles fueron recuperadas en texto completo y se evaluaron con la herramienta SIGN; que asigna estas calificaciones: Alta calidad (++) , Aceptable (+) o Inaceptable (-). Las revisiones que obtuvieron calificaciones de Alta calidad (++) o Aceptable (+), se incluyeron en la siguiente etapa de evaluación con la metodología GRADE para generar las tablas de gradación. Las RSL que obtuvieron calificaciones de Inaceptable (-) se incluyeron en la masa de evidencia pero no se consideraron sus resultados.

Aquellas preguntas para las que no se obtuvieron RSL, se analizaron con los artículos primarios reportados en las tablas y con los resultados de una estrategia de búsqueda con énfasis en revisiones recientes. Los artículos recuperados fueron calificados con SIGN según correspondiera (ECA, cohorte, caso y control, prueba diagnóstica). Si el estudio obtenía una calificación de Alta calidad (++)

o Aceptable (+) se incluía en el conjunto de la evidencia. Cuando una referencia tuvo un tipo de diseño sin un instrumento SIGN correspondiente, se elaboró una tabla que describió los elementos importantes del estudio con estos aspectos:

- Referencia/ Tipo de estudio/ # Estudios/ # Participantes.
- Características de los pacientes/ Escenarios.
- Intervención/Comparación.
- Medidas de desenlace.
- Magnitud del efecto.
- Duración del seguimiento.
- Número de eventos por grupo (intervención-control).

Calificación final del cuerpo de la evidencia

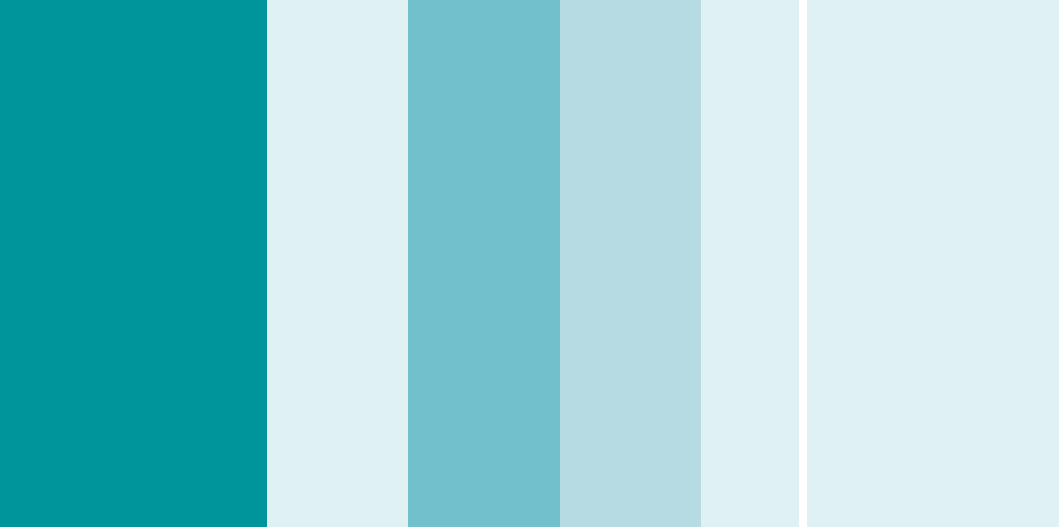
Los expertos en metodología del GD evaluaron la calidad de la evidencia reunida con la metodología GRADE en cada desenlace de las RSL y los ECA que coincidieran con los desenlaces de la Guía para establecer la fortaleza de las recomendaciones.

En las tablas de resumen que se obtuvieron se registro el tamaño del efecto, la calificación de cada uno de los 5 aspectos considerados (riesgo de sesgo, inconsistencia, la presencia de evidencia indirecta o grado de incertidumbre, la imprecisión y el sesgo de publicación) y la gradación de esa evidencia en particular:

- **Calidad alta:** hay confianza alta en que el efecto verdadero está cerca del efecto estimado.
- **Calidad moderada:** hay confianza moderada en el efecto estimado, pero hay alguna posibilidad de que sea substancialmente diferente.
- **Calidad baja:** hay confianza limitada en el efecto estimado, y por lo tanto el efecto verdadero puede llegar a ser substancialmente diferente del efecto estimado.
- **Calidad muy baja:** hay poca confianza en el efecto estimado, es probable que el efecto verdadero sea substancialmente diferente al efecto estimado.

Pregunta económica

El GD realizó de manera simultánea a la elección y conformación de las preguntas clínicas, la selección de la pregunta económica en un proceso concertado con el ente gestor. De las preguntas que fueron calificadas con alta prioridad se seleccionaron las pertinentes para realizar estudio económico: oximetría de pulso para la calificación de la gravedad de la enfermedad y el uso de la radiografía de tórax.





Formulación de Recomendaciones

Aplicando GRADE el GD consideró los cuatro aspectos base para la formulación de las recomendaciones: la calidad de la evidencia, el balance entre los beneficios y los riesgos, los valores y preferencias y los costos.

- Calidad de la evidencia: mayor fue la calidad, mayor fue la probabilidad de emitir una recomendación fuerte. En ausencia de estudios de alta y moderada calidad se tuvieron en cuenta los demás aspectos mencionados: balance entre riesgos y beneficios, efectos adversos, impacto en los costos.
- Se tuvo en cuenta también, la importancia relativa de cada desenlace, la magnitud del efecto para dichos resultados y los intervalos de confianza para estimar dichos efectos.
- En los valores y preferencias de los pacientes, se tuvo en cuenta siempre la opinión del representante de los pacientes.
- En los costos, mientras mayor sea el consumo de recursos de la intervención, menor será la probabilidad de emitir una recomendación fuerte.

Los expertos en metodología presentaron sus resultados al resto del grupo que tuvo la posibilidad de contar con los resultados de la evaluación de calidad de la evidencia y su análisis preliminar, el texto completo de las referencias y un borrador con el texto de la recomendación propuesta.

Cuando no hubo evidencia disponible para responder una pregunta o la calidad de esta era baja o muy baja, se estableció un consenso mediante un método Delphi modificado, para tomar una decisión al interior del GD. En casi la totalidad de las ocasiones se alcanzó fácilmente un consenso sobre la recomendación a

emitir y no hubo necesidad de realizar votaciones, cuando hubo necesidad de realizar el consenso.

Durante el desarrollo de la guía, el GD presentó el texto de las preguntas y posteriormente el de las recomendaciones en diferentes escenarios: reunión con el ente gestor, reunión con interventores, conferencia ante actores de interés y evaluación por pares. En estos momentos recibió comentarios y sugerencias que fueron analizadas e incorporadas en su mayoría, cuando fueron consideradas pertinentes. Anexo 6.

Las recomendaciones se dan según GRADE, como fuertes o débiles, a favor o en contra de la intervención o decisión (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Graduación de las recomendaciones

Graduación de las recomendaciones, GRADE	
Recomendación	Definición
Recomendación fuerte a favor	Cuando los efectos deseables de la intervención superan los efectos negativos.
Recomendación fuerte en contra	Cuando los efectos negativos superan a los benéficos.
Recomendación débil a favor	Cuando los efectos positivos de la intervención probablemente superan a los negativos.
Recomendación débil en contra	Cuando los efectos negativos de la intervención probablemente superen a los positivos.

Extraída de la GM para la elaboración de Guías de Atención Integral del Ministerio de salud y Protección Social.

Definición de Neumonía

1. ¿En menores de 5 años de edad, cómo se define la neumonía?

Recomendación
Se recomienda aplicar los criterios de AIEPI, en la evaluación inicial de menores de 5 años de edad con sospecha de neumonía y apoyarse en el resultado de una radiografía de tórax en lugares del país con fácil acceso a ella. (Ver Recomendaciones #5 y #10). Recomendación Fuerte Calidad de la evidencia Moderada

AIEPI: atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia

Descripción del conjunto de la evidencia

La neumonía es un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar generalmente de etiología infecciosa (virus y bacterias), aunque algunos irritantes químicos, fenómenos aspirativos, migración de parásitos al pulmón, entre otras cosas, pueden generar neumonía. Esta entidad se presenta con ocupación del espacio aéreo y/o participación intersticial y en algunas oportunidades con ocupación de la pleura; es reconocible radiológicamente y evidenciada por una clínica que depende de la edad, la constitución del paciente, momento epidémico, vacunas previas, gravedad del cuadro clínico y de la etiología (16-17). La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se define como aquella que se presenta en sujetos que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días o se presenta en las primeras 48 horas de ingreso hospitalario (16). Es muy frecuente y potencialmente fatal, compromete niños en todo el mundo, pero con mayor mortalidad y morbilidad en niños que viven en países en vía de desarrollo, causando aproximadamente un tercio de todas las muertes estimadas en niños menores de 5 años (17-18).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2010, estableció que cada año mueren 7,6 millones de niños menores de cinco años, siendo la neumonía una de las principales causas, seguida por diarrea, paludismo y los problemas de salud durante el primer mes de vida, donde la desnutrición afecta un tercio de esta población. La probabilidad de morir antes de los 5 años es 18 veces más alta en niños de países con ingresos económicos bajos que en niños que viven en países con ingresos económicos altos (17, 19-20). Se ha establecido que la mortalidad por neumonía alrededor del mundo es de 4 millones en niños, de las cuales el 90% ocurren en países en vía de desarrollo, siendo la etiología bacteriana la más importante (21).

La incidencia mundial de neumonía ha sido estimada entre 1.000 y 12.000 por 100.000 niños; con un porcentaje de hospitalización que va del 22% al 50% (21). En América Latina y El Caribe, la Infección Respiratoria Aguda (IRA) está ubicada entre las primeras cinco causas de muerte en niños menores de 5 años y representa la principal causa de morbilidad y asistencia a los servicios de urgencias y consulta externa en la población pediátrica (22); se estima que más de 80.000 niños menores de 5 años mueren cada año por infecciones del tracto respiratorio bajo, de las cuales el 85% corresponde a NAC (19, 21).

Los niños con neumonía pueden presentar un cuadro clínico caracterizado por tos, fiebre, taquipnea, tiraje y compromiso variable del estado general. La fiebre no es un criterio eficiente para establecer el diagnóstico de neumonía; dado que muchas otras enfermedades pediátricas se acompañan de fiebre (17). En la auscultación algunos signos clínicos como crépitos localizados, matidez o submatidez, además de los signos de consolidación clásicos como frémito vocal aumentado y soplo tubárico ayudan en el diagnóstico. Pero, estudios en las últimas décadas han comparado los signos de la auscultación con los resultados

de radiografías de tórax y han llegado a la conclusión que la taquipnea constituye el mejor signo diagnóstico para neumonía, ya que muchas veces las alteraciones auscultatorias no están presentes, especialmente en los lactantes (17).

Para la OMS, los engrosamientos peribronquiales y las áreas múltiples de atelectasias e infiltrados parcheados pequeños en la radiografía simple del tórax, no deben ser considerados neumonías radiológicas, excepto si se acompañan de derrame pleural (19, 23), e incluso hay algunos autores que no intentan hacer ninguna diferenciación entre estas dos entidades llamándolos “enfermedad del tracto respiratorio bajo” (24).

Existen muchas definiciones de neumonía que se pueden establecer, desde el hallazgo de un germen patógeno en muestras pulmonares (virus, bacterias, hongos o mixtas) o la presencia de infiltrados radiológicos (opacidad intersticial o alveolar), hasta la adoptada por la OMS que define la neumonía únicamente sobre la base de los hallazgos clínicos obtenidos por inspección visual y el conteo de la frecuencia respiratoria. Definición que sido de mayor utilidad en países sin acceso a la radiografía de tórax, ya que ayuda a los trabajadores de la salud en la toma de decisiones, al considerar un diagnóstico de neumonía con base en la presencia de taquipnea o tiraje subcostal (19, 25-30).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia de la guía de la OMS y la estrategia de búsqueda de la guía Thorax (31) actualizada a 2014, no se recuperaron revisiones sistemáticas de literatura. La búsqueda secundaria desde las referencias de este conjunto recuperó dos referencias: una versión previa de Thorax y un estudio de incidencia de NAC de Finlandia, publicado en 1993.

La definición más aceptada de neumonía es la propuesta por la OMS que la define como la presencia de síntomas y signos respiratorios menores de 15 días de evolución, acompañados de taquipnea según del grupo de edad, con o sin fiebre y presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax cuando hay posibilidad para practicarla; se confiere gravedad cuando presenta tiraje subcostal independientemente de la frecuencia respiratoria (17, 19-20, 27-28).

Definición de bronquiolitis

2. ¿En menores de 5 años de edad, cómo se define la bronquiolitis?

Recomendación
Se recomienda aplicar los criterios de AIEPI, en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con sospecha de bronquiolitis. Menor de 2 años de edad con: un primer episodio sibilante precedido de cuadro gripal de hace 2 o 3 días y no tiene tiraje subcostal, no tiene respiración rápida, sin apneas, saturación de O ₂ al aire ambiente adecuada para su edad y altura sobre el nivel del mar (msnm), mayor de tres meses de edad, sin antecedente de prematuridad, prematuro mayor de 6 meses de edad. Recomendación Fuerte Calidad de la evidencia Moderada

AIEPI: atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia

A principios del siglo XX la bronquiolitis fue identificada como parte de los hallazgos patológicos de los pacientes con sarampión, influenza y tosferina, pero no era reconocida como una entidad específica. En 1940, Engle y Newns fueron los primeros en utilizar el término bronquiolitis al describir una entidad en la infancia no asociada a las tres entidades descritas previamente, sugiriendo una etología viral. Esta entidad fue descrita en el libro de Holt publicado en 1901 como “bronquiolitis catarral” pero ha tenido también otros nombres: bronconeumonía intersticial, bronquiolitis obstructiva en niños, bronquiolitis capilar, bronquiolitis asmática y neumonitis intersticial. El término bronquiolitis fue aceptado por los pediatras a finales de la década de los 40 y principios de los años 50 (32).

La bronquiolitis es un problema grave en todo el mundo, tanto por su elevada incidencia estacional, como por el alto consumo de recursos económicos, días de ausentismo laboral de los padres entre otros gastos indirectos. Es la primera causa de ingreso hospitalario por problemas respiratorios en los niños menores de un año de edad. Su incidencia y gravedad ha aumentado en la última década en todos los países del mundo y el pico de presentación es entre los 2 a 6 meses de edad. El 2% al 5% de los niños menores de 12 meses con bronquiolitis requiere hospitalización y entre el 50% al 70%, presentarán episodios de sibilancias recurrentes en los meses o años posteriores (17). La gravedad del cuadro clínico es variable, con una baja mortalidad y alta morbilidad, pero estas son más importantes en los niños con factores de riesgo como antecedente de prematuridad, bajo peso al nacer, cardiopatías complejas con repercusión hemodinámica, malformaciones pulmonares, entre otras (17, 32-34).

Esta entidad es de origen viral estacional, siendo el Virus Respiratorio Sincitial (VRS) es el responsable del 75%-80% de los casos pero otros virus también pueden estar implicados, como parainfluenza, adenovirus, rinovirus, virus de la influenza, metapneumovirus, enterovirus, sarampión y varicela. También se ha

identificado *Mycoplasma pneumoniae* como causante de esta entidad (17, 32, 35-39).

La bronquiolitis se caracteriza por inflamación aguda, edema de la submucosa y de la adventicia, necrosis del epitelio de las vías aéreas inferiores, destrucción de las cilias, acumulación y aumento en la producción de moco, y broncoespasmo, lo que lleva obstrucción de las vías aéreas pequeñas, principalmente de los bronquios terminales y respiratorios (17, 32-33, 38).

La evidencia ha demostrado que el diagnóstico de bronquiolitis se basa en los datos obtenidos de la historia clínica y el examen físico, es un diagnóstico eminentemente clínico (17). Se presenta en niños menores de 2 años de edad, inicialmente con signos de infección de las vías respiratorias superiores (resfriado) que a los dos a tres días se hace más ruidoso con síntomas como fiebre que usualmente es menor de 39°C, coriza, tos, respiración ruidosa, sibilancias aunque estas no son prerequisite para este diagnóstico y/o crépitos finos y dificultad respiratoria (es decir, aumento en la frecuencia respiratoria, tiraje subcostal, y asincronía torácica-abdominal). Los casos graves se pueden presentar con cianosis, y los lactantes pequeños con algún factor de riesgo y los neonatos se pueden presentar con episodios de apnea como primera manifestación de bronquiolitis. En muy pocas oportunidades un lactante con bronquiolitis se presenta tóxico, esto es somnoliento, letárgico, irritable, pálido, moteado y taquicárdico, en cuyo caso debe buscarse otro diagnóstico. La Estrategia AIEPI ha clasificado estos niños en dos grupos: bronquiolitis grave y bronquiolitis (17, 26, 32, 34-35, 38).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADO (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto no aportó revisiones sistemáticas de literatura sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identifiqué otras dos revisiones: *Paediatric Society of New Zealand, best practice evidence based guideline wheeze and chest infection in infants under 1 year 2005*, una guía de práctica clínica tomada como guía fuente en SIGN (11) y un artículo clásico (40) sobre los signos más frecuentes de la “bronquitis catarral”.

No existe un consenso sobre la definición de bronquiolitis, especialmente en lo referente a la edad del paciente menor de un año o menor de dos años, ni en la exigencia de que sea el primer y único episodio, por lo que no se excluye que un paciente con episodios anteriores de sibilancia tenga bronquiolitis, dado que son varios los virus que podrían generar este cuadro (33-34). Además en una paciente con sibilancias y con colonización en la nasofaringe por VRS es muy difícil saber si es una bronquiolitis o un primer episodio de asma, pero posiblemente la

buena respuesta al beta2-adrenérgicos y al esteroide nos ayudan a diferenciar un cuadro de asma de una bronquiolitis (33).

Para definir bronquiolitis se han establecido diferentes criterios, como los propuestos por el Consenso Francés sobre bronquiolitis que incluye: paciente menor de dos años, con cuadro clínico de inicio rápido (en 48 – 72 horas) de rinorrea con o sin fiebre, asociado con alguno de los siguiente síntomas: disnea respiratoria con taquipnea, tiraje, distensión abdominal (clínica o radiológica), sibilancias o crépitos de predominio espiratorio y en las formas más graves silencio a la auscultación y que sea el primer episodio durante el período epidémico de VRS (34).

La definición propuesta por McConochie es la más aceptada por diferencias sociedades científicas y por la estrategia AIEPI: la bronquiolitis es el primer episodio agudo de sibilancias precedidas de un cuadro respiratorio de origen viral (rinorrea, tos, taquipnea con o sin fiebre), que afecte a un niño menor de dos años y particularmente si es menor de un año (17, 26, 32, 34, 37, 39).

Factor de riesgo para empeorar

3. ¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía, cuáles son los factores de riesgo para empeorar en términos de frecuencia de hospitalización, necesidad de remisión y mortalidad?

Recomendación
Se sugiere desaconsejar el tabaquismo en los familiares durante la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con bronquiolitis. Recomendación Fuerte Calidad de la evidencia Baja
Punto de buena práctica: Se sugiere advertir sobre el aumento en el riesgo en las épocas lluviosas de cada región, en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con sospecha de bronquiolitis.
Punto de buena práctica: Se sugiere el aislamiento del menor en casa durante el tiempo de enfermedad por bronquiolitis, en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con sospecha de bronquiolitis.
Punto de buena práctica: Se sugiere usar el concepto de BAR= bronquiolitis de alto riesgo, en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con sospecha de bronquiolitis. Este incluye los menores que tengan las siguientes características: <2 meses, prematuridad (definida por peso <2000 gramos al nacer) en <6 meses, enfermedades congénitas cardiovasculares y repercusión clínica, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, trastornos congénitos de las vías respiratorias inferiores, inmunodeficiencias, trasplante, enfermedades congénitas con compromiso pulmonar y/o cardiovascular, enfermedad neurológica moderada a grave, síndrome de Down, presencia de apneas, desnutrición aguda grave.

Descripción del conjunto de la evidencia

La bronquiolitis aguda ha sido tradicionalmente entendida como una enfermedad respiratoria de los niños menores de 2 años. Esta enfermedad ha sido estudiada por varias décadas, y los factores de riesgo que se han identificado, implican el conocimiento de condiciones propias del recién nacido, propias de la madre y propias de las características sociales donde crece el niño.

La identificación de los factores de riesgo propios de la enfermedad establece un punto importante para las medidas de prevención de la enfermedad. El reconocimiento temprano por parte del personal de salud y de los familiares, puede permitir la generación de estrategias sencillas en el hospital y en la casa, para mejorar la atención del niño. Se resalta el papel primordial de la familia en la concientización del reconocimiento de los factores de riesgo para el desarrollo de la bronquiolitis.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó un total de 7 revisiones sistemáticas de literatura sobre el tema de la pregunta (41-43). Los hallazgos se centraron en los desenlaces críticos establecidos por el grupo desarrollador (Frecuencia de hospitalización, Necesidad de remisión y Mortalidad).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

Para los estudios obtenidos de la GPC (13) la calidad de la evidencia evaluada fue baja y muy baja en general para todos los estudios. Los estudios de casos y controles, para el desenlace de hospitalización tienen una calidad de la evidencia muy baja, por riesgo de sesgos, inconsistencia e imprecisión. Los estudios de cohorte tienen una calidad de la evidencia baja, por riesgo de sesgos e imprecisión, con un resultado positivo en efecto grande.

La calidad de la evidencia de la RS (44) incluida fue alta. En la evaluación del GRADE los desenlaces obtenidos de estudios de casos y controles tuvieron una calificación baja. En los estudios de cohortes, para el desenlace hospitalización por tabaquismo en casa la calidad fue moderada, para el desenlace hospitalización por tabaquismo materno la calidad fue baja.

El GD propuso incluir una serie de recomendaciones para las cuales no hay evidencia suficiente o no hay, que se constituyen en recomendaciones de buena práctica clínica.

Oximetría

4. ¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis o menores de 5 años de edad con neumonía, la clasificación clínica más la oximetría del pulso comparada con la clasificación clínica sin oximetría, identifican mejor la necesidad del ingreso a hospital, el ingreso a una unidad de cuidado intensivo, la necesidad de oxígeno suplementario, el diagnóstico de empiema, y reduce la mortalidad?

Recomendación

Se recomienda usar la definición de caso y practicar la oximetría de pulso en menores de 5 años con neumonía o menores de 2 años de edad con bronquiolitis.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

Se recomienda que todo menor con diagnóstico de bronquiolitis o neumonía con cualquiera de los signos que definen un caso de neumonía más una saturación de oxígeno $\leq 94\%$ (de 0 a 1500 msnm) debe hospitalizarse o remitirse para hospitalizar. La cifra de SaO₂ podrá variar de acuerdo a la altitud sobre el nivel del mar en la que se atiende al menor, en sitios 1501-2000 msnm considerar hipoxemia un cifra de SaO₂ $\leq 92\%$, de 2001-2500 msnm $\leq 90\%$, 2501-3000 msnm $\leq 88\%$, 3000-3500 msnm $\leq 85\%$, 3500-4000 msnm $\leq 83\%$.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Baja

SaO₂: porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina, msnm: metros sobre el nivel del mar

Punto de buena práctica: Se sugiere practicar la oximetría de pulso con una técnica estandarizada, con los respectivos sensores adecuados para cada grupo de edad (neonatos, escolares y adultos), en estado alerta y la extremidad bien perfundida, en menores de 2 años de edad con bronquiolitis o menores de 5 años con neumonía atendidos en servicios de baja complejidad, en la evaluación inicial y durante su hospitalización.

Punto de buena práctica: La cifra de SaO₂ podrá variar de acuerdo al estado de conciencia, en un menor dormido (edad mayor de un mes a 24 meses) la cifra de SaO₂ puede variar de 84.6% a 98.5%, entre 2501-3000 msnm.

Recomendación de buena práctica: En los menores con SaO₂ limítrofes al ambiente (1% por debajo del límite inferior) según la altitud sobre el nivel del mar, la decisión de hospitalización se basará en la definición de caso AIEPI, la edad, los factores sociales y geográficos y la fase de evolución de la enfermedad. Menores con SaO₂ sin factores de riesgo ni signos clínicos de neumonía grave, con saturaciones mayores a los límites inferiores referidos para la altura sobre el nivel del mar pueden considerarse tratamiento.

SaO₂: saturación de oxígeno, msnm: metros sobre el nivel del mar

Descripción del conjunto de la evidencia

La infección respiratoria aguda en los niños suele iniciar con síntomas y signos de un resfriado común y puede progresar a compromiso importante de la función respiratoria que conlleve a alteración de la fisiología del intercambio gaseoso con la consecuente hipoxemia o hipercarbía, a compromiso local

mayor del parénquima pulmonar, o en el caso de la neumonía puede extenderse cavidad pleural o puede llegar a producir diseminación hematógena con afección multisistémica (2). Para evaluar la gravedad se utilizan la identificación de los factores de riesgo en la historia y las herramientas clínicas como la capacidad para recibir alimentación oral, la presencia de taquipnea, el aleteo nasal, las retracciones intercostales, la historia de apneas, la letargia y la cianosis (3). La oximetría de pulso en pediatría se ha constituido como el quinto signo vital y permite identificar rápidamente los pacientes que cursan con hipoxemia pues sus cifras, dentro de ciertos rangos, se correlacionan apropiadamente con la presión arterial de oxígeno de los gases arteriales (5-8).

Conocer los datos de la oximetría de pulso puede adicionar información que permita un mejor juicio clínico al momento de la toma de decisiones sobre tratamiento ambulatorio, hospitalización o ingreso a una unidad de cuidado intensivo pediátrico (6,8-10). La estrategia AIEPI promocionada por la OMS incorporó en su revisión reciente la oximetría de pulso como criterio adicional al juicio clínico en la toma de decisiones en los niños con infección respiratoria aguda (8).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó una RS y dos estudios primarios sobre el tema de la pregunta : Bordley (45), Mulholland (46) y Shaw (47).

Se realizó además, búsqueda secundaria de artículos en las publicaciones de la búsqueda extendida y se hallaron investigaciones que si bien no responden a la pregunta definida aportaron evidencia indirecta importante como insumo en la construcción de la recomendación.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

No se encontraron guías clínicas ni estudios primarios que comparen la clasificación clínica sola con la clasificación clínica adicionándole la oximetría de pulso para identificar la necesidad de oxígeno suplementario, en infección respiratoria aguda tipo bronquiolitis ni neumonía, la necesidad del ingreso al hospital, el ingreso a una unidad de cuidado intensivo, la progresión a empiema ni la mortalidad.

Los principios físicos y las primeras incursiones en la evaluación de la oximetría de pulso se conocen desde la década de 1930 y su uso se ha extendido desde entonces. Es muy probable que el ingreso del este instrumento desde finales de la década de 1980 haya hecho imprácticos y poco éticos estudios entre pacientes

que se beneficien de este recurso y otros que no. En el año 2008 la OMS estableció la oximetría como un elemento central en la seguridad de los procedimientos quirúrgicos (48). Los estudios de Mulholland (45), Bordley (46) y Shaw (47) utilizados como insumo de la guía SIGN muestran evidencia indirecta de la relación entre saturaciones bajas de oxígeno al ingreso y requerimientos altos del mismo durante la hospitalización e introducen la pregunta de la taquipnea como predictor de gravedad, sobre todo en la bronquiolitis aguda. La estrategia de manejo estándar propuesta por la OMS ha demostrado impactar la mortalidad por neumonía en los países con alta tasa de mortalidad por la misma (49). Sin embargo, la introducción de la oximetría permite discriminar mejor y más rápido aquellos pacientes que requieren oxigenoterapia.

La RSL de Subhi (50) publicada en 2008, sobre estudios de niveles de SaO₂ por pulsioximetría a diferentes altitudes sobre el nivel del mar, en diferentes lugares del mundo en la que establece por meta-regresión una curva de promedios y niveles inferiores tolerables de oximetría. Estos niveles establecen la hipoxemia como dos desviaciones estándar por debajo de la media estimada para la altitud, equivalentes al percentil 2,5. Es decir, la media (promedio) de saturación fue estimada a partir de los datos, mediante una meta-regresión de efectos aleatorios y los niveles límites inferiores se calcularon dos desviaciones estándar por debajo. Si bien esta revisión no corresponde directamente a la pregunta se incluye pues aporta en la construcción de la recomendación de la oxigenoterapia ajustada para la altitud a la que vive el niño.

Otra RSL de Subhi (51) con trece estudios, cuatro en Latinoamérica y uno en Bogotá (Colombia) estima que la magnitud de la neumonía hipoxémica es del 13,5% de los casos (IQR de 9,3-37,5) y en el de Laman se estima que con la evaluación de la taquipnea se dejaron de diagnosticar 20%-35% de los niños con neumonía hipoxémica con la consecuente falta de administración del oxígeno aproximadamente a 340,000-950,000 niños cada año. Para el año 2005 se estimó que la bronquiolitis, sólo por virus respiratorio sincitial, afectó en el mundo a 33,8 millones de menores de 5 años (IC 95% 19,3-46,2), de los cuales 3,4 millones (IC 95% 2,8-4,3) requirieron hospitalización y cuya mortalidad se concentró en un 99% de los países en vías de desarrollo y si además, tenemos en cuenta que la taquipnea no es un buen indicador de hipoxemia en la bronquiolitis, la magnitud de los pacientes con hipoxemia no detectada por el examen clínico es ostensiblemente mayor.

Desde la publicación de la guía SIGN en el año 2006, la evidencia disponible con respecto a la pregunta es indirecta, sin embargo, apoya el uso de la oximetría de pulso y la medición de la SaO₂ de la hemoglobina como herramienta predictora de la magnitud de la hipoxemia y la gravedad del compromiso funcional oxigenatorio en los niños con neumonía o bronquiolitis. No utilizar la oximetría deja un porcentaje significativo de pacientes (20%-35%) sin el suministro apropiado del medicamento con los riesgos que esto conlleva (8, 27-29 51-53).

En el terreno de la oximetría como tecnología diagnóstica, existe evidencia de tipo descriptivo sobre los límites o puntos de corte que mejor pueden discriminar a los niños que padecen una hipoxemia. La OMS define hipoxemia como $SaO_2 < 90\%$ existen estudios para definir los rangos normales de la SaO_2 según la altitud sobre el nivel del mar en la cual habita regularmente el niño (54-55) así como en el estado de vigilia o sueño (56). Si bien estas cifras establecen unos niveles aceptables de SaO_2 se deben interpretar en el contexto clínico individual de cada paciente teniendo en cuenta la gravedad del compromiso, la presencia de anemia y otras comorbilidades (50, 57).

El GD incluye la revisión algunos aspectos relacionados con el uso de la oximetría del pulso en niños menores de 5 años, como la influencia del tipo de sensor usado, del estado de vigilia-sueño y la interpretación del nivel límite inferior, para los cuales existe experiencia de los expertos, evidencia local descriptiva no sistematizada en la literatura, o restringida al periodo neonatal. En estos aspectos se formularon por lo menos cuatro observaciones, no recomendaciones pues no se dispone de evidencia suficiente.

Radiografía simple del tórax

5. **¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía, el uso de la radiografía simple del tórax comparado con no hacerlo, identifica mejor la necesidad de ingreso a hospital, la necesidad de remisión y el tratamiento consecuente?**

Recomendación

Se recomienda realizar una radiografía simple del tórax en proyección anteroposterior, en la evaluación inicial de menores de 5 años de edad con neumonía, en lugares del país donde es posible el fácil acceso a una radiografía de tórax, para definir el uso de un antibiótico empírico.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

Se recomienda realizar una radiografía simple del tórax solo en proyección anteroposterior, en la evaluación inicial de todos los casos de menores de 5 años de edad con neumonía grave, para definir el uso de un antibiótico empírico.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

Se recomienda realizar una radiografía simple del tórax en proyección anteroposterior, para el control o seguimiento de menores de 5 años de edad con neumonía si a la 72 horas persiste la fiebre y la respiración rápida, tenga una consolidación previa o no.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

No se recomienda realizar una radiografía simple del tórax en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con bronquiolitis.

Recomendación fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

SaO₂: porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina, mnsnm: metros sobre el nivel del mar

Punto de buena práctica: Se sugiere considerar como fácil acceso a la radiografía, la posibilidad de disponer del resultado de una radiografía simple del tórax en proyección anteroposterior en las siguientes 6 horas a la realización de la consulta en menores de 5 años.

Descripción del conjunto de la evidencia

En un estudio observacional realizado con 136 niños en Estados Unidos, la taquipnea y las retracciones identificaron mejor la presencia de una consolidación por neumonía en la radiografía simple del tórax que los crépitos en la auscultación del tórax, como estándar de referencia se usó la radiografía simple del tórax que reportó una consolidación en 19% de la muestra (58). Posteriormente estos hallazgos fueron usados para definir la necesidad de usar antibióticos en un estudio de caso control con 200 niños de Papua Nueva Guinea con difícil acceso a personal médico entrenado o tecnología de radiología (6) allí se reportó que una frecuencia respiratoria mayor a 50/minuto se relacionaba con una evolución desfavorable asociada a la presencia de una neumonía de base y el tiraje intercostal con la necesidad de tratamiento en un hospital; sin usar como estándar de referencia para el diagnóstico de neumonía, la radiografía simple del tórax. Estos dos reportes sirvieron para proponer que la taquipnea y la retracción eran las herramientas básicas de diagnóstico en la estrategia de manejo de caso y tratamiento temprano y empírico con antibióticos propuesta por la OMS, dirigida a países con recursos limitados y tasas de mortalidad infantil superiores a 40 por 1.000 nacidos vivos (59), con el objetivo de impactar las muertes por neumonía en menores de 5 años.

Después de 20 años de aplicación, no hay duda de la eficacia de la estrategia de manejo de casos en el tratamiento de los niños con IRA para disminuir la mortalidad por neumonía (RR=0.6% IC 95% 0.4–0.9%) (60); (RR=0.64 IC 95% 0.52–0.80) (61) en países de bajos ingresos pero a la hora de evaluar la eficacia de la radiografía simple del tórax encontramos evidencia de dos escenarios diferentes: uno en países de mediano y alto ingreso económico en donde un niño tiene acceso a atención médica y una radiografía de tórax como parte de la evaluación habitual y, otro en países con poco desarrollo económico en donde un niño no tiene acceso a estos servicios.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADO (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó un total de tres revisiones sistemáticas de literatura sobre el

tema de la pregunta (45, 62-63) y la estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó dos revisiones más (64-65).

Las siguientes referencias fueron identificadas en el proceso de actualización de las búsquedas de literatura, aunque no corresponden a revisiones sistemáticas de literatura, muestran la tendencia en la investigación en el tema y en este caso apuntan hacia el tema de la variabilidad en interpretación de la radiografía de tórax y la proporción de verdaderos casos de neumonía identificados cuando se compara con la definición de caso de la OMS.

El ensayo clínico controlado de Lynch (66) que evaluó la eficacia de la radiografía del tórax en proyección frontal comparada con la proyección frontal más lateral, no reportó diferencias significativas en los desenlaces sensibilidad y especificidad.

Tres estudios (67-69) de concordancia con buena calidad metodológica comparó el acuerdo intra e interobservador en la interpretación de radiografías de tórax, en tres escenarios diferentes: una investigación sobre la eficacia de la vacunación contra neumococo y hemofilus, un ECA para medir la eficacia de la vacuna heptavalente contra el neumococo y otro ECA para medir la eficacia de 2 esquemas diferentes de tiempo de amoxicilina para tratar la neumonía no grave. Los estudios estandarizaron la definición de los hallazgos a reportar de acuerdo a un documento desarrollado por la OMS (Normalización de interpretación de las radiografías de tórax para el diagnóstico de la neumonía en niños) la calidad del material, involucro a clínico y radiólogos de países de diferente ingreso económico y reporto:

- Estimación de sensibilidad para la lectura y hallazgo de una consolidación en valores que van en un rango de para los clínicos de 82 a 88%, de especificidad en un rango desde 89 hasta 97%, en lectura hecha por clínicos y por radiólogos.
- El nivel de acuerdo se reportó en un rango desde 0,48 hasta 0,73.

Tabla 3. Definición de hallazgos radiológicos y hallazgos que son neumonía

Clasificación de los hallazgos	Patología significativa	Se refiere específicamente a la presencia de consolidación, infiltrados o derrame de los hallazgos
	Hallazgo principal: Consolidación	Una opacidad densa o esponjosa que ocupa una porción o la totalidad de un lóbulo o de todo el pulmón, que pueden o no contener aire y broncogramas
	Otros hallazgos No Neumonía	<ul style="list-style-type: none"> • Infiltrado lineal y densidades irregulares (infiltrado intersticial) en un patrón de encaje que afecta ambos pulmones, • Incluyen engrosamiento peribronquial y múltiples áreas de atelectasia, • También incluye infiltrados leves que no son de magnitud suficiente como para constituir consolidación y pequeñas áreas de atelectasia que en los niños puede ser difícil de distinguir de la consolidación
	Derrame pleural	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de líquido en el espacio pleural lateral entre el pulmón y la pared torácica, en la mayoría de los casos, esto se verá en el ángulo costo-frénico o como una capa de fluido adyacente a la pared lateral del tórax, • No incluye el líquido que se observa en las fisuras horizontales u oblicuas
Conclusiones	Neumonía primaria	<ul style="list-style-type: none"> • La presencia de la consolidación (según se define más arriba) • O derrame pleural que está en el espacio pleural lateral (y no sólo en la cisura menor u oblicua) y fue asociada espacialmente con un infiltrado del parénquima pulmonar (incluyendo otro infiltrado) • O si el derrame borra suficiente área del hemitórax para ocultar una opacidad
	No Neumonía	La presencia de otro tipo de infiltrados como se definió anteriormente en la ausencia de un derrame pleural
	No consolidación / infiltrado / derrame	Ausencia de consolidación, otro infiltrado o derrame pleural

Tomado de: Cherian et al, Standardized interpretation of paediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. Bulletin of the World Health Organization, May 2005, 83 (5) (cherian 2005)

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La evidencia sobre el valor en el diagnóstico mostró limitaciones en varios sentidos. El origen diverso de la evidencia, entre países de alto y bajo ingreso económico, produjo una aparente controversia sobre el papel que puede tener la radiografía simple del tórax en la evaluación y tratamiento inicial de los niños con bronquiolitis y neumonía. Mientras en un primer escenario de países de alto ingreso, el estándar de referencia para el diagnóstico de neumonía es la radiografía de tórax y el debate se centra en su uso en los niños con bronquiolitis (11-12 14, 31) en los países de bajo y mediano ingreso predomina como estándar de referencia la definición de caso de la OMS (59).

Los estudios identificados en su mayoría son realizados en niños menores de cinco años con neumonía y niños menores de dos años con bronquiolitis. Viswanathan (62), Bordley (45) incluyeron en sus criterios sitios de diferente complejidad, mientras que el resto de los autores centraron sus criterios en la definición de caso de neumonía no grave de la OMS. El balance tiende a mantener la definición de caso neumonía grave de la OMS como un instrumento adecuado para continuar identificando los casos de neumonía grave en niños menores de 5 años en lugares en donde existe limitación en el acceso a atención médica y radiografía de tórax. Sin embargo después de la introducción de una nueva definición de desenlace adecuado en los estudios de eficacia de vacunación contra neumococo y hemofilus tipo b, se hizo evidente que en los casos de neumonía no grave en niños menores de 5 años, la comparación de la definición de caso con la radiografía, solo se confirmó el hallazgo de una consolidación neumónica en valores que iban de un 8 a un 19% de los casos.

Tabla 4. Proporción de verdaderos positivos en la radiografía de tórax

Variable	Valor	Tamaño de muestra	Referencia
Definición de caso OMS para neumonía, confirmados por radiografía de tórax	14,23%	N=1848	Hazir (2006)(74)
	14,4%	N=257	Swingler (1998)(68)
	8,63%	N=510	Mahabee (2005)(75)
	19,32%	N=4740	Domecq (2012)(67)

Esto plantea un cuestionamiento a la eficacia de la definición de caso en la evaluación inicial de un niño menor de 5 años con neumonía no grave, porque significa que entre un 81% y un 92% de estos pacientes posiblemente recibieron un tratamiento empírico con antibiótico que no necesitaban, sobre todos en aquellas zonas del mundo en donde la tasa de mortalidad infantil y de mortalidad específica por neumonía ha sido intervenida y reducida hasta en dos terceras partes con la estrategia AIEPI y la vacunación masiva. Para la morbilidad restante surge el reto de las nuevas etiologías, incluyendo agentes virales para los cuales sería entre otras cosas, ineficaz la estrategia de antibiótico.

En la situación de un niño menor de 2 años, a quien en la evaluación inicial se le hizo diagnóstico de bronquiolitis, la radiografía simple del tórax no mostró ninguna utilidad para definir la gravedad del caso (62, 45, 70).

En el caso de Colombia, existe una mezcla de los dos escenarios comentados anteriormente, por un lado sitios del país de predominio rural y aéreas urbanas marginales en donde se concentra la mortalidad por neumonía asociada a las dificultades de acceso a la atención y otros factores de riesgo, y por el otro lado sitios en donde los niños tienen acceso a la atención médica y radiografía de tórax, en donde la definición de caso aún tiene un efecto por lograr pero en mejores condiciones a las de las décadas de 1980 y 1990.

No se identificó evidencia sobre el efecto que tienen las definiciones de acceso a servicio de salud o de radiología, sobre el uso de la radiografía de tórax y menos sobre los desenlaces contenidos en la pregunta de esta Guía. En este aspecto se formuló una observación, no recomendación pues no se dispone de evidencia suficiente (71-73).

Hemograma, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación

6. ¿En niños menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía, el uso de hemograma, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular comparado con no hacerlo, identifica mejor el diagnóstico de empiema y el tratamiento consecuente?

Recomendación

No se recomienda el uso rutinario de hemograma o cuadro hemático (conteo de leucocitos), *PCR y la **VSG en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con bronquiolitis o menores de 5 años de edad con neumonía.

Recomendación Débil

Calidad de la evidencia Baja

*PCR: proteína C reactiva, **VSG: velocidad de sedimentación globular

Descripción del conjunto de la evidencia

La bronquiolitis es una enfermedad considerada de etiología viral y que compromete la vía aérea inferior de niños menores de 2 años. El diagnóstico de esta enfermedad está basado en criterios clínicos y generalmente se considera que no se necesitan pruebas diagnósticas en la evaluación de los pacientes con esta enfermedad.

La mayoría de los pacientes tienen un curso benigno con resolución completa de los síntomas al cabo de uno días de enfermedad pero se **ha descrito que** algunos pacientes pueden presentar cuadros clínicos con una gravedad considerable e incluso con episodios de infecciones bacterianas agregadas, es por eso que

muchos médicos solicitan exámenes de laboratorio para poder determinar los pacientes que requieran un tratamiento antibiótico en el transcurso del cuadro clínico (11).

La neumonía es una enfermedad infecciosa del parenquima pulmonar que se ha asociado a etiologías tanto virales como bacteriana, tradicionalmente se ha empleado criterios epidemiológicos como la edad para definir la presencia de determinados gérmenes pero no se cuenta con una herramienta útil diagnóstica para definir la posibilidad de tener una neumonía viral o bacteriana. En muchas ocasiones la necesidad de realizar pruebas diagnósticas como el recuento de leucocitos, proteína C reactiva o la velocidad de sedimentación globular, en pacientes con bronquiolitis o neumonía tengan la misma motivación, detectar pacientes con riesgo de infección bacteriana.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), abREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó una RS sobre el tema de la pregunta (45). La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó un ensayo clínico controlado, ocho estudios de cohorte retrospectivos, 2 estudios prospectivos, dos estudios transversales.

En este conjunto de evidencia se analizaron el riesgo de infección bacteriana con bronquiolitis aguda y la capacidad predictiva de los parámetros clínicos y de laboratorio.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La evidencia sobre la utilidad de exámenes diagnósticos como el recuento de leucocitos, PCR, VSG en el diagnósticos de infección bacteriana en pacientes con bronquiolitis y neumonía que consulten a los servicios de baja complejidad es escasa, muchos estudios se han centrado en detectar pacientes con fiebre sin foco aparente en urgencias y otros en investigar la frecuencia de infecciones bacterianas en pacientes hospitalizados, lo que puede introducir un sesgo de selección al incluir pacientes con mayores posibilidades de tener infecciones más graves. Aún así al parecer la frecuencia de infecciones bacterianas en pacientes con diagnóstico de bronquiolitis es baja y la mayoría de ellas ocurren en los pacientes menores de 1 mes de vida. En pacientes con neumonía el desempeño diagnóstico de la PCR, VSG y el recuento de leucocitos tienen un valor limitado en la diferenciación de neumonía viral o bacteriana (11, 13).

La mayoría de estos estudios incluyen pacientes con diferentes edades y diferentes riesgos de infecciones por ejemplo al incluir pacientes hospitalizados, lo que da un grado importante de evidencia indirecta. También afecta la calidad de la evidencia que los estudios no mencionan el estándar de oro para el diagnóstico de la infección bacteriana y utilizan diversos criterios en la definición de infección bacteriana como hemocultivos positivos, urocultivos, cultivos en traquea y otros criterios, afectando la validez de estos estudios (74-76).

En cuanto a la calidad de los reportes de los estudios se quiere resaltar que pocos dieron la información para calcular sensibilidad, especificidad o LR_s lo que impide analizar cuantitativamente el desempeño diagnóstico de estas pruebas.

La realización de pruebas diagnósticas en pacientes menores de 5 años con bronquiolitis o neumonía que consulten en los servicios médicos de baja complejidad está soportada por una evidencia de escasa y de baja calidad con un gran componente de evidencia indirecta y limitaciones en el diseño de los estudios encontrados (77).

Criterios de remisión

7. **¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía, el uso de criterios para definir la remisión a un servicio de mayor de complejidad comparado con no usarlos, identifica mejor la gravedad en el puntaje de una clasificación, la necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, el diagnóstico de empiema y disminuyen la mortalidad?**

Recomendación

Punto de buena práctica: Se sugiere usar el concepto de BAR= bronquiolitis de alto riesgo, en la evaluación inicial de menores de 2 años de edad con sospecha de Bronquiolitis. Este incluye los menores que tengan las siguientes características: <2 meses, prematuridad (definida por peso < 2000 gramos al nacer) en <6 meses, enfermedades congénitas cardiovasculares y repercusión clínica, displasia broncopulmonar, fibrosis quística, trastornos congénitos de las vías respiratorias inferiores, inmunodeficiencias, trasplante, enfermedades congénitas con compromiso pulmonar y/o cardiovascular, enfermedad neurológica moderada a grave, síndrome de Down, presencia de apneas, desnutrición aguda grave.

Punto de buena práctica: Se sugiere usar signos y síntomas de enfermedad grave y los específicos de bronquiolitis que propone AIEPI: Tiraje subcostal, respiración rápida, apneas y usar los valores de oximetría del pulso como se definió en la recomendación 4.

Descripción del conjunto de la evidencia

La identificación de los factores de riesgo propios de la enfermedad establece un punto importante para las medidas de prevención de la enfermedad. El reconocimiento temprano por parte del personal de salud y de los familiares puede permitir la generación de estrategias sencillas en el hospital y en la casa

para mejorar la atención del niño. Se resalta el papel primordial de la familia en el reconocimiento y atención oportuna de los factores de riesgo para el desarrollo de la bronquiolitis.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó siete revisiones sistemáticas de literatura sobre el tema de la pregunta: Opavsky y colaboradores (43), la GPC SIGN (11) incluyó 8 artículos primarios (cohortes y casos y controles) relacionados con este desenlace en el cuerpo de la evidencia de la recomendación.

Sin embargo, esta GPC no uso el sistema SIGN para la evaluación y gradación de la evidencia. La GPC aBREVIADo (13) realizó una búsqueda primaria de estudios observacionales hasta mayo de 2009 e incluyó 62 artículos. De las tablas de evidencia recuperadas se seleccionaron 20 artículos con los desenlaces críticos establecidos. Los autores usaron una modificación del sistema GRADE para la evaluación y gradación de la evidencia y complementaron con las citas de las guías de la Academia Americana de Pediatría y de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

No se encontraron guías clínicas ni estudios primarios que comparen el efecto que tiene el uso de uno, varios o una estructura de criterios de remisión sobre la gravedad en el puntaje de una clasificación, la necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, el diagnóstico de empiema y la mortalidad en niños menores de 2 años de edad con Bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con Neumonía. Los estudios identificados en las guías SIGN (11) y aBREVIADo (13) son estudios primarios con diseño observacional en menores de 2 años, generalmente de países con ciclo de estaciones. Aunque se pudieron extraer algunas medidas de asociación, la evidencia resulta indirecta para las condiciones de una parte de nuestros pacientes y estas asociaciones están dirigidas a identificar factores de riesgo y no a evaluar protocolos o criterios de remisión. Finalmente las dos guías fuente más importantes construyen sus recomendaciones sobre la base de la experticia clínica, en ausencia de evidencia que muestre claramente los criterios de remisión.

Oxígeno

8. ¿En menores de 5 años de edad con bronquiolitis o neumonía, el uso de un dispositivo de bajo flujo para suministro de oxígeno comparado con un dispositivo de alto flujo, disminuye la gravedad en el puntaje de una clasificación y la frecuencia de ingreso a una unidad de cuidado intensivo?

Recomendación

Se recomienda que todo menor con diagnóstico de bronquiolitis o neumonía con cualquiera de los signos que definen un caso de neumonía más una saturación de oxígeno $\leq 94\%$ (de 0 a 1500 msnm) debe hospitalizarse o remitirse para hospitalizar. La cifra de SaO_2 podrá variar de acuerdo a la altitud sobre el nivel del mar en la que se atiende al menor, en sitios 1501-2000 msnm considerar hipoxemia un cifra de $\text{SaO}_2 \leq 92\%$, de 2001-2500 msnm $\leq 90\%$, 2501-3000 msnm $\leq 88\%$, 3000-3500 msnm $\leq 85\%$, 3500-4000 msnm $\leq 83\%$.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Baja

SaO_2 : porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina, msnm: metros sobre el nivel del mar

Punto de buena práctica: todo menor con clasificaciones graves, con signos de peligro, con problemas respiratorios o cuadros de choque o enfermedades clasificadas como enfermedad muy grave y todos los que requirieron alguna maniobra de reanimación deben ser referidos con oxígeno suplementario.

Punto de buena práctica: No existe un método ideal para suministrar oxígeno, ni existe un método que sea mejor que otro. La forma de administrar el oxígeno depende de la disponibilidad de equipo, la adaptación del menor con el método y la concentración requerida de oxígeno.

Punto de buena práctica: en la mayoría de los casos se prefiere la cánula nasal.

Cánula Nasal: son tubos cortos que se colocan en los orificios nasales. Introduzca apenas en los orificios nasales y fije con un trozo de cinta adhesiva a las mejillas, cerca de la nariz. Debe cuidarse de mantener los orificios nasales libres de secreción porque podría bloquearse el flujo de oxígeno. Administre una velocidad de flujo máximo de 1 L/min, en lactante usualmente de 0,25 a 0,5 L/min. Con la cánula nasal no se requiere humidificación.

Descripción del conjunto de la evidencia

El surgimiento de la tecnología necesaria para identificar la hipoxemia como la oximetría de pulso, ha permitido conocer el efecto de la enfermedad sobre la capacidad de oxigenación del sistema respiratorio, al punto en que la oximetría se considera el quinto signo vital en pediatría en todos los países de alto y mediano ingreso (4). Pero esta tecnología hasta ahora empieza a diseminarse en los países de bajo ingreso y alta frecuencia de muerte por neumonía en niños y con su uso generalizado se identificó la frecuencia con la que ocurre el fenómeno de la hipoxemia, la prevalencia media de hipoxemia ($\text{SaO}_2 < 90\%$) en 13,5% (IQR 9,3-37,5) (51).

También empieza a identificarse el papel que juega la hipoxemia en la muerte por neumonía cuando se reportan reducciones en la mortalidad de 35% (RR=0,65; IC

95% 0,41-1,02) (53) y disminución de la letalidad por neumonía en menores de 5 años hospitalizados de un 18,6 % a un 8,4% (78).

A pesar de esta evidencia de contexto, existe una alta variabilidad entre los profesionales encargados del cuidado de niños menores de 2 años con bronquiolitis y menores de 5 años con neumonía, sobre las indicaciones, los métodos y la supervisión del tratamiento con oxígeno medicinal.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15), este conjunto no aportó ninguna revisión sistemática de literatura ni estudios primarios sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó tres RS y tres estudios primarios observacionales (79-83).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

No se encontraron guías clínicas ni estudios primarios que analicen el efecto comparativo que tiene que tiene el uso o no de oxígeno, la gravedad en el puntaje de una clasificación ni la frecuencia de ingreso a una unidad de cuidado intensivo en niños menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía. Existe evidencia indirecta sobre el beneficio que tiene el uso del oxígeno sobre la mortalidad por neumonía, al aliviar uno de los elementos de la fisiopatología de esta enfermedad pero no hay evidencia un efecto en niños con bronquiolitis, ni sobre mortalidad (muy rara en estos casos) ni sobre otros desenlaces clínicos importantes (en esta enfermedad el desenlace más evaluado es el nivel de SaO₂).

El GD incluyó la revisión algunos aspectos relacionados con el uso de la oxígeno en niños menores de 5 años, como la influencia del tipo de dispositivo para suministro, los efectos secundarios y los signos que predicen la hipoxemia. Aunque no son desenlaces incluidos, existe evidencia de buena calidad y experiencia de los expertos, quienes consideran muy importante ofrecer recomendaciones de buena práctica al respecto.

Antibiótico en bronquiolitis

9. ¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis, el uso de un antibiótico betalactámicos comparado con no antibiótico, antibiótico macrólidos o tratamiento alternativo, disminuye la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?

Recomendación

No se recomienda el uso de antibiótico (incluyendo betalactámico o macrólido) para el tratamiento ambulatorio o el tratamiento hospitalario de menores de 2 años de edad con bronquiolitis.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Moderada

Descripción del conjunto de la evidencia

A pesar de la evidencia acumulada sobre el origen viral en casi el 95% de los casos de bronquiolitis con el VRS como la causa más común con reportes de frecuencia que van de 50% a 91% (84-85), la tasa de utilización de antibióticos reportada en la literatura oscila en proporciones de 34% a 99% en los casos no complicados (25, 86-87).

La literatura recomienda considerar su uso solo cuando exista la evidencia de complicaciones como la neumonía bacteriana secundaria o una insuficiencia respiratoria que exija asistencia ventilatoria mecánica. La evidencia reportó un riesgo de bacteriemia (0,2%) en los niños menores de 2 años con bronquiolitis y fiebre en comparación, con los niños de la misma edad con fiebre sin origen definido, donde el riesgo va del 2% al 7% (87).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADO (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó cuatro revisiones sistemáticas de literatura (41, 86, 88-89) sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó dos ensayos clínicos controlados (90-91).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

Las guías fuente (11-14) y la búsqueda más reciente, aportaron evidencia directa sobre la población las intervenciones y los escenarios de la pregunta, de alta calidad y en ella no se encontró ningún beneficio del uso de antibióticos en niños menores de 2 años con bronquiolitis en alguno de los desenlaces señalados: estancia hospitalaria, frecuencia de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, mortalidad y frecuencia de efectos adversos de medicamentos. Para la fecha final

de la búsqueda de evidencia, se necesita más estudios que evalúen el posible efecto antiinflamatorio de antibióticos macrólidos, sobre desenlaces finales en esta enfermedad.

Antibiótico en neumonía

10. ¿En menores de 5 años de edad con neumonía, el uso de un antibiótico betalactámicos comparado con antibiótico macrólido, disminuye la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria, la necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, la frecuencia de efectos adversos de medicamentos, el diagnóstico de empiema y disminuye la mortalidad?

Recomendación

Se recomienda usar la amoxicilina oral en dosis de 90 mg/kg/día durante 5 días en todo menor de 5 años atendido ambulatoriamente con diagnóstico de neumonía y evidencia de consolidación neumónica en la radiografía simple del tórax.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Alta

Se recomienda usar la amoxicilina oral a dosis de 90 mg/kg/día durante 5 días, en todo menor con diagnóstico de neumonía y sin acceso a la radiografía simple del tórax.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Alta

Se recomienda usar en todo menor con diagnóstico de neumonía, la penicilina cristalina, a dosis de 250.000 u/kg/día, repartido en 6 dosis durante 7 días.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Alta

Punto de buena práctica: Se recomienda usar en todo menor con diagnóstico de neumonía grave y en ausencia de por lo menos dos dosis aplicadas de vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b, ampicilina, 200 mg/kg/día, repartido en 4 dosis durante 7 días.

Punto de buena práctica: Se recomienda usar en todo menor con diagnóstico de neumonía grave que debe ser referido por necesidad de oxígeno, tolera adecuadamente la vía oral y no requiere un acceso vascular, amoxicilina a 90 mg/kg/día, durante el tiempo que dure su traslado.

Punto de buena práctica: Se recomienda en todo menor con diagnóstico de neumonía tratado con amoxicilina a 90 mg/kg/día y que presente aparición de signos de peligro, tiraje, cianosis o estridor en las siguientes 72 horas de inicio del tratamiento, clasificarlo como neumonía grave, remitirlo a un lugar de mayor complejidad y usar amoxicilina con ácido clavulánico a dosis altas (90 mg / kg al día amoxicilina) por 5 días.

Descripción del conjunto de la evidencia

Las altas tasas de mortalidad infantil iniciaron su disminución a principios del siglo XX cuando las principales causas de muerte infantil después del período neonatal eran la neumonía, las enfermedades diarreicas, y con frecuencias variables, enfermedades como la malaria, el sarampión, la difteria y la tos ferina. Tomando el caso de Estados Unidos a principios del siglo XX la tasa de mortalidad infantil era de más de 150 por 1.000 nacidos vivos, 19 % de las muertes causadas por neumonía (cifra similar a la de algunos países en desarrollo en la actualidad), entonces se realizaron importantes acciones sociales y políticas enfocadas a mejorar las condiciones nutricionales como parte de las condiciones de vida que contribuyeron a una caída estimada de un 60% de la cifra de mortalidad antes de la aparición de los antibióticos en 1938.

Entonces aunque el tratamiento con antibióticos y oxígeno han sido la principal estrategia para reducir la muerte por neumonía en los niños, las reducciones registradas en esta zona del mundo en el inicio del siglo pasado, no se pueden atribuir ni a su uso ni al uso de vacunas (92).

En el mundo en desarrollo, la epidemia de muerte por neumonía se reconoció solo al iniciar la década de 1980, a partir de ese momento la OMS ofreció como alternativa la creación del programa para el control de la infección respiratoria aguda. Esta estrategia uso la experiencia ganada en Papua Nueva Guinea (6) que identificó con el uso de signos clínicos sencillo a los niños menores de 5 años en mayor riesgo de morir por neumonía y les ofreció en forma temprana tratamiento empírico con antibióticos orales de amplio espectro. El diseño del programa se sustentó en el éxito del programa para el control de la enfermedad diarreica aguda que se basó en un algoritmo de diagnóstico con signos clínicos e intervención temprana con SRO.

Esta estrategia reconocida como enfoque de manejo de caso, puede haber sido responsable de disminuir la mortalidad por neumonía entre un 35% y un 40% (RR=0.6% IC 95% 0.4–0.9%) (60); (RR=0.64 IC 95% 0.52–0.80) (91) en países de bajo ingreso económico y tasas de mortalidad infantil superiores a 40 por 1.000 nacidos vivos (59).

Posteriormente en la década de 1990 se introdujeron las vacunas contra hemófilus tipo b y neumococo, primero en países de alto ingreso económico y progresivamente a países con menores ingresos. Su masificación durante dos décadas produjo reducciones estimadas de un 20.5% a 37% en el número de casos hospitalizados con neumonía confirmada en la radiografía simple del tórax y de hasta un 16% el número de muertes por esta causa (93).

Con la perspectiva de mejorar el enfoque de manejo de caso, se han desarrollado estrategias terapéuticas para lograr una cobertura empírica lo mas adecuada posible, reducir las hospitalizaciones y complicaciones relacionadas con le

neumonía, incluyendo la mortalidad. Los beta lactámicos son los antibióticos de primera línea utilizados para este fin (94-97).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Apoyados en las tablas de evidencia de la guía OMS (15) y la estrategia de búsqueda de otra de las guías (31) y sus referencias, se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2011, este conjunto aportó siete revisiones sistemáticas (88-89, 94, 97-99) de literatura sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó un ensayo clínico controlado (100).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

Toda la evidencia identificada y evaluada fue desarrollada con la población objetivo de la guía, niños menores de 5 años de edad con neumonía atendidos en servicios de baja complejidad. La revisión analizó los desenlaces de frecuencia de hospitalización, estancia hospitalaria, mortalidad, falla en el tratamiento. No hubo evidencia disponible para la necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, la frecuencia de efectos adversos de medicamentos, el diagnóstico de empiema y la mortalidad. La evidencia en su conjunto es de calidad alta (herramienta SIGN, AGREE II).

La suma de evidencia que aportaron las guías fuente (15, 31) y la revisión de evidencia más reciente reportan que el uso empírico de betalactámicos, específicamente amoxicilina, está relacionado con mejores resultados en los desenlaces de mortalidad y hospitalización (94, 96).

Una evidencia indirecta se puede deducir del meta-análisis de Sazawal (60) del efecto en la mortalidad con el enfoque de caso propuesto por OMS, enfoque que incluye el uso empírico y temprano de antibióticos de amplio espectro, incluyendo el cotrimazol (trimetoprim-sulfa), el cloranfenicol y la amoxicilina.

Los estudios que evaluaron esquemas de corta duración (3 días) y el no uso de antibiótico se interpretaron con precaución ya que el único criterio de inclusión fue la definición de caso y no el criterio radiológico que se usa en evaluación de vacunas, además los desenlaces medidos como fiebre, desaparición de la taquipnea, pueden relacionarse o no con la intervención.

El tratamiento de la neumonía depende de la edad del niño, gravedad del cuadro clínico y patrones de resistencia locales a los posibles agentes etiológicos. La identificación de la etiología parece no ser costo efectiva y se recomienda por esto dar tratamiento empírico sin ella en servicios de baja complejidad.

El tratamiento empírico que ha demostrado mejores resultados es amoxicilina a dosis de 45 a 90 mg/kg/día según la epidemiología regional de sensibilidad de

neumococo, durante 5 días (94). El grupo desarrollador evaluó la evidencia en cuanto a tratamiento hospitalario, falla en la terapia y antibiótico de segunda línea y, encontró que las recomendaciones que contiene AIEPI (101) y Grant (94) son las más adecuadas, pero como solo contó con esta referencia planteo una recomendación de buena práctica clínica.

Broncodilatadores en bronquiolitis

11. **¿En menores de 5 años de edad con bronquiolitis, el uso de broncodilatadores beta adrenérgicos de acción corta, comparado con no usarlos o tratamiento alternativo, disminuye la gravedad en el puntaje de una clasificación, la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?**

Recomendación
No se recomienda usar broncodilatadores beta2-adrenérgicos de acción corta, ni en forma ambulatoria ni para el tratamiento hospitalario, en menores de 2 años de edad con bronquiolitis. Recomendación Débil Calidad de la evidencia Alta
Punto de buena práctica: Se recomienda una única prueba terapéutica con broncodilatadores beta2-adrenérgicos de acción corta inhalado (no nebulizado, con espaciador), en una dosis de 200 mcgs cada 10 minutos y una evaluación clínica máximo en 60 minutos, observando como desenlace los cambios en la frecuencia respiratoria y la SaO ₂ . Si hay respuesta positiva se recomienda agregar esteroide al tratamiento y considerar un cuadro de asma (Guía de práctica clínica de asma).
Guía de Práctica Clínica de Asma: http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Pages/Gu%C3%ADa-de-asma-en-ni%C3%B1os.aspx
Punto de buena práctica: Se recomienda el interrogatorio exhaustivo de otros episodios de sibilancia o síntoma sugestivos en menores de 2 años de edad con bronquiolitis, atendidos en servicios de baja complejidad. Si hay información de episodios previos o recurrentes se recomienda considerar un cuadro de asma (Guía de práctica clínica de asma).
Guía de Práctica Clínica de Asma: http://gpc.minsalud.gov.co/guias/Pages/Gu%C3%ADa-de-asma-en-ni%C3%B1os.aspx

Descripción del conjunto de la evidencia

Desde finales de la década de 1950 (102) los agonistas beta2-adrenérgicos son los fármacos más frecuentemente utilizados en el tratamiento del paciente hospitalizado o ambulatorio con bronquiolitis; dado que el paciente frecuentemente se manifiesta con sibilancias, se asume erróneamente que en esta entidad se presenta la misma fisiopatología que en el asma pero realmente estos pacientes presentan edema de la mucosa, necrosis del epitelio respiratorio, disminución en la depuración ciliar, aumento en la producción de moco y broncoespasmo.

Las revisiones sistemáticas y ensayos clínicos han mostrado con evidencia científica que los broncodilatadores de acción corta beta2-adrenérgicos no son eficaces en el tratamiento de la bronquiolitis, produciendo en el mejor de los casos mejoría transitoria y poco significativa en la bronquiolitis leve a moderada,

por lo tanto el uso rutinario de broncodilatadores no está indicado en el tratamiento en estos pacientes, ya que el riesgo puede superar el beneficio de su uso (25, 33, 37-38, 103-105). Sin embargo a un aproximado del 80% los niños con bronquiolitis se les ha suministrado dicho medicamento, con el incremento en costo del tratamiento por el medicamento y su administración (25, 111).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15), este conjunto aportó cuatro revisiones sistemáticas de literatura (106-109) sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014 no identificó nuevas revisiones sistemáticas de literatura ni ECA relacionados con esta pregunta.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La suma de evidencia que aportaron las guías fuente y la evidencia más reciente, no reportan ningún beneficio del uso de broncodilatadores de acción corta beta2- adrenérgicos en niños menores de 2 años con bronquiolitis, en ninguna de sus presentaciones y con ninguno de los desenlaces señalados en la pregunta: la gravedad en el puntaje de una clasificación, la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos.

El GD considera que a pesar de la calidad en el diseño de los estudios existe un potencial sesgo de selección pues ni la historia negativa de asma ni la prueba positiva de VRS discriminan en forma efectiva el lactante sibilante por infección viral del lactante con asma de base en su primer episodio.

El GD considera que es importante referenciar las experiencias sistematizadas, pero no publicadas, del beneficio del uso de broncodilatadores en programas locales de atención en Bogotá (110) y en Chile (111). En estos resultados puede existir el sesgo de selección previo pues no hay forma de discriminar por completo al lactante con asma de base en su primer episodio del lactante con infección viral, considerando que la prevalencia de asma en Colombia ha sido reportada de 4.1% a 26.9% en mayores de 7 años (112) y en niños de 7 a 15 años, se reportó 25,6% de sibilancias (IC 95% 23,2 a 29,8%) en algún momento y diagnóstico médico de asma de 8,4% (IC 95% 6.2 a 11.5%) (113). No existen datos para estas frecuencias en niños menores de 2 años.

A pesar de estas observaciones, la cifra de uso de este tipo de medicamento de hasta un 80% de los casos de niños menores de 2 años con bronquiolitis es exagerada en contraste con dudosa eficacia en niños menores de 2 años con bronquiolitis.

En vista de la carencia de evidencia publicada de esta experiencia, el GD decide hacer una recomendación de buena práctica clínica al respecto.

Solución salina en bronquiolitis

12. ¿En menores de 5 años de edad con bronquiolitis, el uso de solución salina normal al 3% o al 7% comparado con no usarla o tratamiento alternativo, disminuye la gravedad en el puntaje de una clasificación, la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?

Recomendación
No se recomienda el uso de solución salina al 3% para el tratamiento de menores de 2 años de edad con bronquiolitis, para disminuir el riesgo de hospitalización. Recomendación Débil Calidad de la evidencia Alta
Se recomienda el uso de solución salina al 3% en el tratamiento hospitalario de menores de 2 años de edad con bronquiolitis, para disminuir los días de estancia hospitalaria. Recomendación Fuerte Calidad de la evidencia Alta

Descripción del conjunto de la evidencia

La bronquiolitis es la infección más frecuente del tracto respiratorio inferior en niños menores de 5 años y es motivo de consulta importante así como de hospitalización. Pocas intervenciones han mostrado su eficacia en aliviar los síntomas o en reducir complicaciones, por lo que se acepta que las medidas de soporte son el tratamiento estándar para los pacientes afectados con esta enfermedad. Algunos pacientes, especialmente los que tienen cuadros más graves, requieren de la administración de otras intervenciones que hasta el momento han mostrado tener un efecto modesto o de corta duración en mejorar los síntomas o las complicaciones.

La solución salina hipertónica utiliza concentraciones mayores al 3% y se administra por vía nebulizada para aumentar la cantidad de líquido que hay en las secreciones presentes en la vía aérea de los pacientes facilitando su movilización, también se cree que ayuda en la disminución del edema presente en la misma vía aérea. Esta intervención surgió como alternativa en el tratamiento y en diversos ensayos clínicos y ha mostrado reducción en la estancia hospitalaria y en los puntajes de gravedad de la enfermedad. Su uso lleva más de una década probándose en diferentes ensayos clínicos, utilizada en diferentes formas: como único tratamiento activo o combinado con epinefrina y otros broncodilatadores. Dado que se administra por nebulización siempre se ha comparado contra solución salina normal. Esta forma de comparar la eficacia ha preocupado a algunos expertos en cuanto a la idoneidad de la solución salina normal como

placebo, pero se ha demostrado que en otras enfermedades respiratorias si es conveniente utilizarlo con tal fin (114).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó dos revisiones sistemáticas de literatura (115-116) sobre el tema de la pregunta. En la actualización de la búsqueda hasta febrero de 2014 se encontró un ensayo clínico publicado por Jacobs y colaboradores (117) con 101 pacientes de 6 semanas a 18 meses en un servicio de urgencias, evalúa la eficacia de la solución salina al 7% + adrenalina comparada con solución salina 0.9% + adrenalina. Los autores concluyen que altas concentraciones de solución salina no tendrían un mayor efecto benéfico en los pacientes en cuanto a la mejoría de dificultad para respirar o en la hospitalización, haciendo énfasis en que el estudio no tuvo el poder suficiente para los desenlaces secundarios. Hasta el momento no se encontrado evidencia que indique que concentraciones superiores al 3% sean mejores que esta.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

Toda la evidencia identificada y evaluada fue desarrollada con la población objetivo de la guía, niños menores de 5 años de edad con neumonía atendidos en servicios de baja complejidad. Los desenlaces cubiertos por la revisión fueron frecuencia de hospitalización, estancia hospitalaria, mortalidad, falla en el tratamiento. No hubo evidencia disponible para la necesidad de ingreso a una unidad de cuidado intensivo, la frecuencia de efectos adversos de medicamentos, el diagnóstico de empiema y la mortalidad. La evidencia en su conjunto es de calidad alta (herramienta SIGN, AGREE II).

Se documentó evidencia proveniente de dos revisiones sistemáticas recientes de alta calidad (115-116), en donde se aprecia un efecto benéfico en acortar los días de estancia hospitalaria alrededor de un día. Este efecto es pequeño pero al considerar que se trata de días de hospitalización, el beneficio clínico podría tener mayor relevancia al ahorrar riesgos a los pacientes y costos relacionados con el cuidado de la salud. Las intervenciones utilizadas en los ensayos clínicos son heterogéneas, ya que combinan diferentes esquemas de tratamientos o combinan con otros medicamentos como adrenalina o broncodilatadores beta-agonistas. En los resultados individuales de cada estudio no se observó una reducción significativa del riesgo de hospitalización.

Si bien la administración de solución salina hipertónica parece que podría tener un beneficio en disminuir las hospitalizaciones, la evidencia disponible hasta

el momento no resuelve la incertidumbre sobre el verdadero efecto de esta intervención, necesitándose más investigación de calidad.

Adrenalina en bronquiolitis

- 13. ¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis, el uso de adrenalina nebulizada comparado con no usarla o tratamiento alternativo, disminuye la gravedad en el puntaje de una clasificación, la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?**

Recomendación

No se recomienda el uso de la adrenalina inhalada sola o en combinación, para el tratamiento ambulatorio u hospitalario de menores de 2 años de edad con bronquiolitis, con el fin de disminuir el riesgo de hospitalización o la estancia hospitalaria.

Recomendación Débil

Calidad de la evidencia Alta

Descripción del conjunto de la evidencia

Durante las últimas tres décadas la investigación sobre la eficacia de los broncodilatadores ha presentado resultados que no muestran beneficio clínico significativo en el tratamiento del niño menor de 2 años con bronquiolitis.

La adrenalina (epinefrina) es un estimulante de los receptores α y β adrenérgicos que ha sido usada en la reanimación cardiopulmonar, en la terapia del choque en cuidado intensivo, en el tratamiento del asma como broncodilatador por vía subcutánea y por vía inhalación en los niños con procesos inflamatorios agudos de las vías respiratorias tales como la laringotraqueobronquitis (crup). Los supuestos beneficios clínicos se derivan del resultado de dos efectos farmacológicos: uno α -adrenérgicos que produce reducción en las secreciones y el edema de la mucosa respiratoria y otro β -adrenérgico con relajación de músculo liso de las vías respiratorias y disminución del proceso inflamatorio (118).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó cuatro revisiones sistemáticas de literatura (119-121) sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identifico dos nuevas revisiones sistemáticas de literatura (122-123) y cuatro ECA (124-127) relacionados con esta pregunta.

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La suma de evidencia que aportaron las guías fuente y la evidencia mas reciente, fue desarrollada con la población objetivo de la guía, niños menores de 5 años de edad con bronquiolitis atendidos en servicios de baja complejidad en forma ambulatoria u hospitalaria. Los desenlaces cubiertos por la revisión fueron: gravedad en el puntaje de una clasificación, frecuencia de hospitalización, estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos. No hubo evidencia disponible para la frecuencia de efectos adversos de medicamentos. La evidencia en su conjunto es de calidad alta (herramienta SIGN, AGREE II).

El GD evaluó este conjunto de evidencia, encontrando en la RSL de Hartling (121) un reporte de beneficio de la adrenalina nebulizada combinada con esteroide sistémico y comparada con placebo, sobre la frecuencia de hospitalización en el día 7 para tratar a niños menores de 2 años con bronquiolitis. Y también parece existir un efecto positivo de la adrenalina nebulizada comparada con salbutamol en la estancia hospitalaria. Los demás reportes insisten en la ausencia de beneficio de la adrenalina en cualquiera de sus presentaciones o combinaciones. Esta situación genera incertidumbre en relación a la eficacia de una intervención que viene aplicándose cada vez con mas frecuencia, frente a lo cual el GD prefiere tener cautela y esperar evidencia con menos incertidumbre que la actual antes de recomendar que continúe su uso generalizado.

Es importante tener en cuenta que en las investigaciones existe un bajo registro de las frecuencias de efectos adversos que permitan hacer un balance entre efecto deseable e indeseable. La única revisión (115) que los reporta señala una mayor frecuencia de efectos secundarios no graves.

Esteroides en bronquiolitis

- 14. ¿En menores de 5 años de edad con bronquiolitis, el uso de esteroides comparado con no usarlos o tratamiento alternativo, disminuye la gravedad en el puntaje de una clasificación, la frecuencia de hospitalización, la estancia hospitalaria y la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?**

Recomendación
No se recomienda el uso de esteroides sistémicos o inhalados ni para el manejo ambulatorio ni el hospitalario de niños de 2 años de edad con bronquiolitis. Recomendación Fuerte Calidad de la evidencia Alta

Descripción del conjunto de la evidencia

El uso de glucocorticoides en la bronquiolitis fue pensado originalmente para obtener beneficios equivalentes a los que obtienen en las crisis de asma aguda.

Se esperaba que los hallazgos clínicos, biológicos y los mecanismos fisiológicos atribuibles a la inflamación fueran similares (128), sin embargo la evidencia sugiere que existe heterogeneidad en los procesos inflamatorios y que se encuentran diferentes mediadores activados en las sibilancias por asma y por bronquiolitis, por ejemplo, de inflamación mediada neutrófilos frente a la mediada por eosinófilos (129).

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto aportó dos revisiones sistemáticas de literatura (130-131) sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identifico dos nuevas revisiones sistemáticas de literatura (121, 123).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La suma de evidencia que aportaron las guías y la evidencia más reciente, no reporta un beneficio con importancia clínica del uso de cortico esteroides en niños menores de 2 años con bronquiolitis, en ninguna de sus presentaciones y con ninguno de los desenlaces señalados en la pregunta: la gravedad en el puntaje de una clasificación, el ingreso hospitalario y la estancia hospitalaria. Solo la RSL de Hartling (121) menciona un efecto de la asociación de un cortico esteroides sistémico con adrenalina nebulizada sobre la estancia hospitalaria, pero partiendo de los resultados de un único ECA.

Medicamento sintomático en neumonía o bronquiolitis

- 15. ¿En menores de 2 años de edad con bronquiolitis y en menores de 5 años de edad con neumonía, el uso de tratamientos sintomáticos (antihistamínicos, antitusígenos, descongestionantes, mucolíticos) comparado con no usarlos o tratamiento alternativo, disminuye la frecuencia de efectos adversos de medicamentos?**

Recomendación

No se recomienda el uso de tratamientos sintomáticos (antihistamínicos, antitusígenos, descongestionantes, mucolíticos) en menores de 2 años con bronquiolitis y en menores de 5 años de con neumonía.

Recomendación Fuerte

Calidad de la evidencia Alta

Descripción del conjunto de la evidencia

La tos puede dividirse en aguda o crónica de acuerdo con su duración y grupo de edad, se define como crónica si dura ocho semanas en los adultos y más de

tres a cuatro semanas en los niños (132). La tos aguda tiene múltiples causas, entre ellas la neumonía. La tos deteriora la calidad de la vida y causa ansiedad significativa a los padres de niños y por tanto es el síntoma más frecuente de consulta a los médicos generales. Los medicamentos antitusivos son los más utilizados por los pacientes y recomendados por el personal sanitario para aliviarla, lo que se refleja en el gasto en medicamentos para la tos.

Descripción de la evaluación de la calidad del conjunto de la evidencia

Incorporación de evidencia de guías de práctica clínica: De las tablas de evidencia las guías SIGN (11), Monash (12), aBREVIADo (13), NSW (14) y OMS (15) se recuperaron las revisiones sistemáticas de literatura cubiertas por la estrategia de búsqueda hasta el año 2006 en tres de ellas (11, 13, 15) este conjunto no aportó ninguna RSL sobre el tema de la pregunta. La estrategia de búsqueda actualizada a febrero 2014, identificó una nueva RS de literatura (133).

Descripción del proceso de interpretación de la evidencia que llevó al GD a la formulación de la recomendación

La suma de evidencia que aportaron las guías fuente y la evidencia más reciente, reporta beneficio del uso de mucolíticos con relación al placebo. Hay que tener en cuenta que la RS está limitada a un estudio, donde se examinó un solo tipo de medicación para la tos, por lo tanto la calidad de la evidencia no permite recomendar el uso rutinario de medicamentos para la tos en el tratamiento de niños o adultos con tos molesta asociada con neumonía.

Referencias

- Ministerio de la Protección Social, Colciencias. Guía Metodológica para la elaboración de Guías Atención Integral en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiano. Bogotá 2010. 344 p.
- Monto AS, Ullman BM. Acute respiratory illness in an American community. The Tecumseh study. *Jama*. 1974;227(2):164-9.
- Denny FW, Jr. The clinical impact of human respiratory virus infections. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995;152(4 Pt 2):S4-12.
- Madhi SA, Klugman KP. World Health Organisation definition of "radiologically-confirmed pneumonia" may underestimate the true public health value of conjugate pneumococcal vaccines. *Vaccine*. 2007;25(13):2413-9.
- Adegbola RA, Falade AG, Sam BE, Aidoo M, Baldeh I, Hazlett D, et al. The etiology of pneumonia in malnourished and well-nourished Gambian children. *Pediatr Infect Dis J*. 1994;13(11):975-82.
- Shann F, Gratten M, Germer S, Linnemann V, Hazlett D, Payne R. Aetiology of pneumonia in children in Goroka Hospital, Papua New Guinea. *Lancet*. 1984;2(8402):537-41.
- Cutts F, Zaman S, Enwere Gy, Jaffar S, Levine O, Okoko J, et al. Efficacy of nine-valent pneumococcal conjugate vaccine against pneumonia and invasive pneumococcal disease in The Gambia: randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *The Lancet*. 2005;365(9465):1139-46.
- Simoes EA. Respiratory syncytial virus and subsequent lower respiratory tract infections in developing countries: A new twist to an old virus. *J Pediatr*. 135. United states 1999. p. 657-61.
- Stensballe LG, Devasundaram JK, Simoes EA. Respiratory syncytial virus epidemics: the ups and downs of a seasonal virus. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(2 Suppl):S21-32.
- van den Hoogen BG, de Jong JC, Groen J, Kuiken T, de Groot R, Fouchier RA, et al. A newly discovered human pneumovirus isolated from young children with respiratory tract disease. *Nat Med*. 2001;7(6):719-24.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronchiolitis in children. A clinical National Guideline [Internet]. 2006 [cited 2013 Oct 10]. Available from: <http://sign.ac.uk/guidelines/fulltext/91/index.html>.
- Turner T, Wilkinson F, Harris C, Mazza D. Evidence based guideline for the management of bronchiolitis. *Aust Fam Physician*. 2008;37(6 Spec No):6-13.
- González de Dios J, Ochoa Sangrado C, Andrés de Llano J, Aparicio Rodrigo M, Bajo Delgado A, Balaguer A, et al. Manejo diagnóstico y terapéutico de la bronquiolitis aguda. [Internet] 2009. Available from: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_463_Bronquiolitis_compl.pdf.
- NSW Ministry of Health. Infants and Children - Acute Management of Bronchiolitis. [Internet] 2012 [cited 2013 Nov 4]. Available from: www.health.nsw.gov.au/policies/.../PD2012_004.pdf.
- WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Recommendations for Management of Common Childhood Conditions: Evidence for Technical Update of Pocket Book Recommendations: Newborn Conditions, Dysentery, Pneumonia, Oxygen Use and Delivery, Common Causes of Fever, Severe Acute Malnutrition and Supportive Care. Geneva: World Health Organization; 2012.
- Navarro M, Gómez D. Neumonías bacterianas e infección respiratoria por *Mycoplasma*. In: Cobos N, Pérez-Yarza E, editors. Tratado de Neumología Infantil. 2 ed: Ergo; 2009. p. 447-77.
- Organización Panamericana de la Salud. Atención Integrada a Enfermedades Prevalentes de la Infancia: Libro clínico. 3 Correg. y aument. ed. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2012. 192-212 p.
- Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell K. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. *Bulletin of the World Health Organization*. 2008;86(5):408-16B.
- Morales O, Durango H, González Y. Etiología de las neumonías adquiridas en comunidad en la población infantil. *Neumol Pediatr*. 2013;8(2):53-65.
- WHO-OMS. Estadística sanitaria Organización Mundial de la Salud 2011. Available from: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2011/es/.

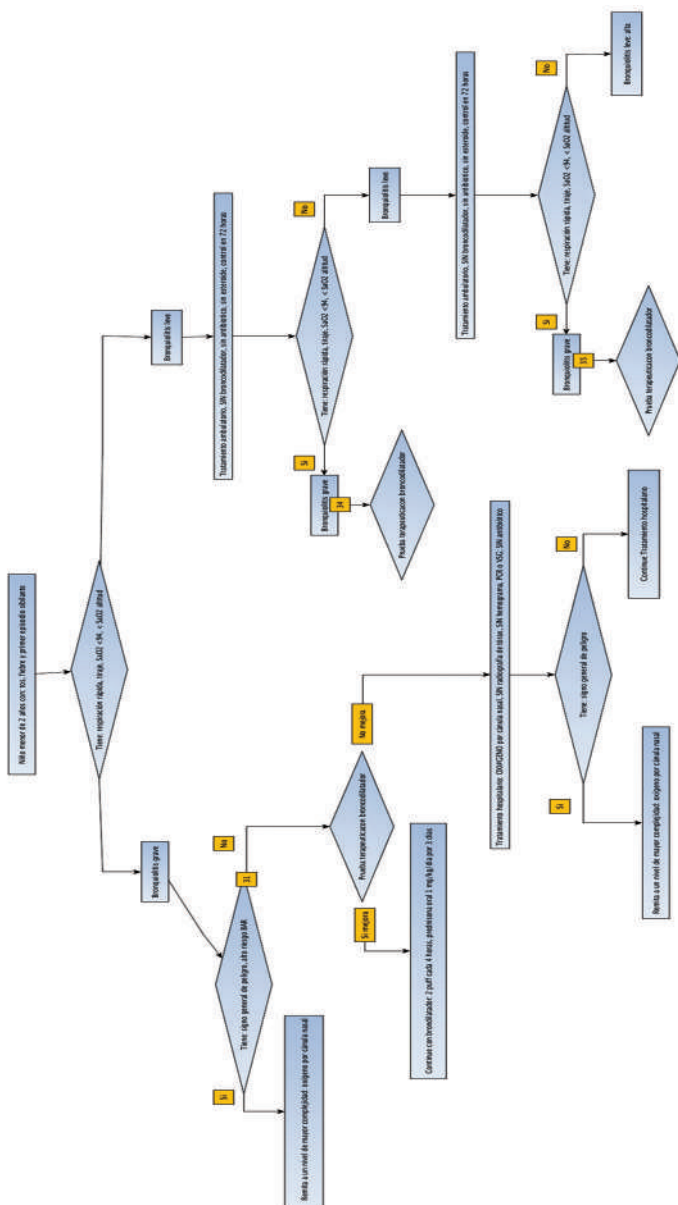
21. Gentile A, Bardach A, Ciapponi A, García-Martí S, Aruj P, Glujovsky D, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children of Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2012;16(1):e5-15.
22. WHO-OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez, nota descriptiva No. 178 2012. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>.
23. Martín A, Alfayate D, Couceiro J, García M, J. K. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr.* 2012;76(162):1-18.
24. K. M. Community Acquired Pneumonia in Children. *N Engl J Med* 2002;346(6):439-7.
25. Asociación Colombiana de Neumología Pediátrica. Guía de Práctica Clínica para Bronquiolititis (Diagnóstico, tratamiento y prevención). 2 ed. *Pediatría AnCdNa*, editor. Medellín: Artes & Rayados Litografía; 2010.
26. Castaño S. Neumonías Bacterianas y Virales. In: Correa J, Gómez J, Posada R, editors. *Fundamentos de pediatría Infectología y Neumología Tomo III*. Medellín: CIB; 2013.
27. Mchntosh K. Community Acquired Pneumonia in Children. *N Engl J Med* 2002;346(6):439-7.
28. Prayle A, Atkinson M, Smyth A. Pneumonia in the developed world. *Paediatric Respiratory Reviews.* 2011;12(1):60-9.
29. Thomson A. Treatment of Community-acquired Pneumonia in Children. *Clin Pulm Med.* 2008;15:283-92.
30. Scott JA, Wonodi C, Moisi JC, Deloria-Knoll M, DeLuca AN, Karron RA, et al. The definition of pneumonia, the assessment of severity, and clinical standardization in the Pneumonia Etiology Research for Child Health study. *Clin Infect Dis.* 2012;54 Suppl 2:S109-16.
31. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax.* 2011;66 Suppl 2:i11-23.
32. Karam J. Bronquiolititis. In: J K, editor. *Neumología pediátrica*. Cuarta edición ed. Ciudad de México, DF: Nueva Editorial Interamericana-McGraw-Hill; 2008. p. 127-35.
33. Bonillo A, Batlles J, Rubí T. Infección Respiratoria por virus sincitial. In: Casado J, Cobos N, Pérez Y, editors. *Tratado de neumología infantil*. Madrid: Ergon; 2008. p. 315-6.
34. Aristizabal R. Bronquiolititis en niños. In: Reyes M, Aristizabal G, Leal F, editors. *Neumología Pediátrica Infección, Alergia y Enfermedad Respiratoria en el niño*. 5 ed. Bogotá: Panamericana; 2006. p. 241-4.
35. Madero D, Castaño S, Pardo G. Guía No. 7, Guía de práctica clínica para Bronquiolititis (diagnóstico, tratamiento y prevención). Asociación Colombiana de neumología pediátrica; 2010.
36. Guzmán J, Posada R. Bronquiolititis. In: Correa J, Gómez J, Posada R, editors. *Fundamentos de pediatría Tomo III, Infectología y neumología*. Medellín: CIB; 2013. p. 425-31.
37. Panitch HB. Bronchiolitis in infants. *Current opinion in pediatrics.* 2001;13(3):256-60.
38. Lieberthal AS, Bauchner H, Hall CB, Johnson DW, Kotagal U, Light MJ, et al. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics.* 2006;118(4):1774-93.
39. Levin DL, Garg A, Hall LJ, Slogic S, Jarvis JD, Leiter JC. A prospective randomized controlled blinded study of three bronchodilators in infants with respiratory syncytial virus bronchiolitis on mechanical ventilation. *Pediatr Crit Care Med.* 2008;9(6):598-604.
40. Court SD. The definition of acute respiratory illnesses in children. *Postgrad Med J.* 1973;49(577):771-6.
41. Black CP. Systematic review of the biology and medical management of respiratory syncytial virus infection. *Respir Care.* 2003;48(3):209-31; discussion 31-3.
42. Eisenhut M. Extrapulmonary manifestations of severe respiratory syncytial virus infection--a systematic review. *Crit Care.* 2006;10(4):R107.
43. Opavsky MA, Stephens D, Wang EE. Testing models predicting severity of respiratory syncytial virus infection on the PICNIC RSV database. *Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada. Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995;149(11):1217-20.
44. DiFranza JR, Masaquel A, Barrett AM, Colosia AD, Mahadevia PJ. Systematic literature review assessing tobacco smoke exposure as a risk factor for serious respiratory syncytial virus disease among infants and young children. *BMC Pediatr.* 2012;12:81.

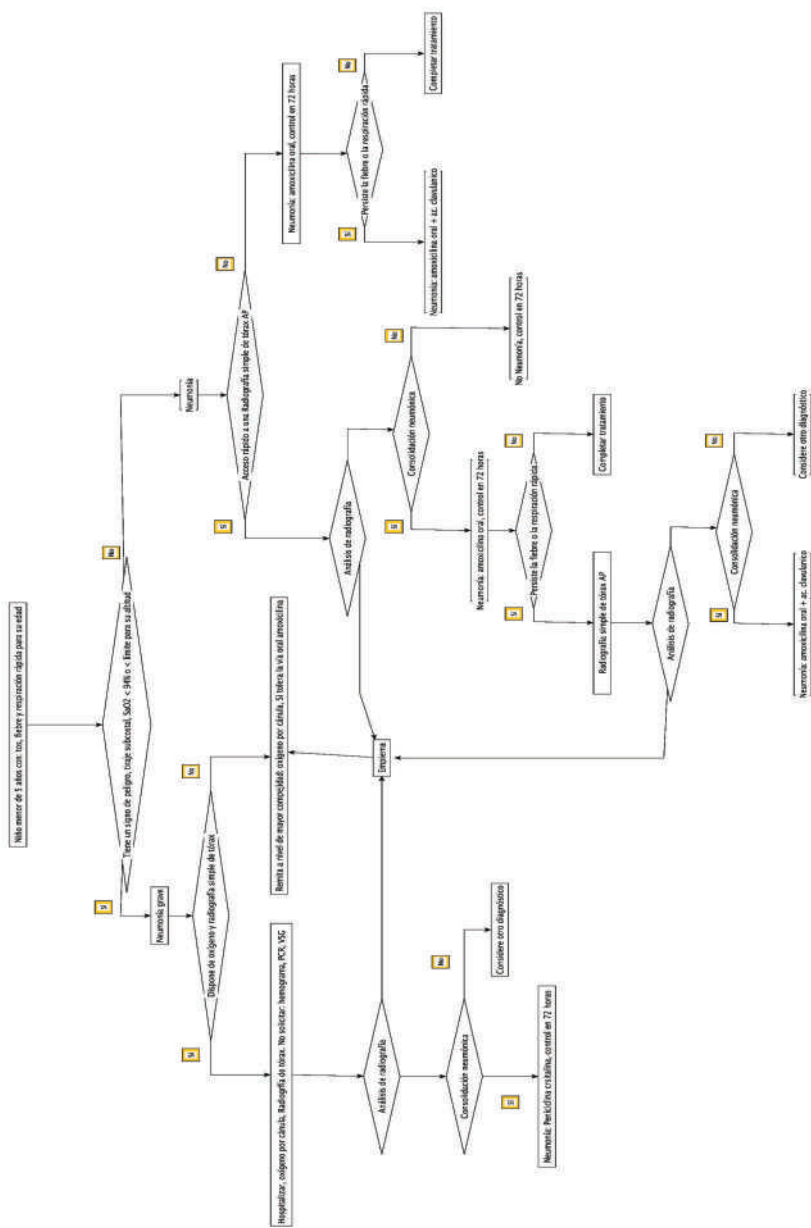
45. Bordley WC, Viswanathan M, King VJ, Sutton SF, Jackman AM, Sterling L, et al. Diagnosis and testing in bronchiolitis: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158(2):119-26.
46. Mulholland EK, Olinsky A, Shann FA. Clinical findings and severity of acute bronchiolitis. *Lancet.* 1990;335(8700):1259-61.
47. Shaw KN, Bell LM, Sherman NH. Outpatient assessment of infants with bronchiolitis. *Am J Dis Child.* 1991;145(2):151-5.
48. Organización Mundial de la Salud. Lista OMS de Verificación de la Seguridad de la Cirugía. Manual de aplicación. [Internet] 2008. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/70083>.
49. World Health Organization. The Management of acute respiratory infections in children: practical guidelines for outpatient care. Geneva: World Health Organization; 1995. 75 p.
50. Subhi R, Smith K, Duke T. When should oxygen be given to children at high altitude? A systematic review to define altitude-specific hypoxaemia. *Arch Dis Child.* 2009;94(1):6-10.
51. Subhi R, Adamson M, Campbell H, Weber M, Smith K, Duke T. The prevalence of hypoxaemia among ill children in developing countries: a systematic review. *Lancet Infect Dis.* 2009;9(4):219-27.
52. Ginsburg AS, Van Cleve WC, Thompson MI, English M. Oxygen and pulse oximetry in childhood pneumonia: a survey of healthcare providers in resource-limited settings. *J Trop Pediatr.* 2012;58(5):389-93.
53. Duke T, Mgone J, Frank D. Hypoxaemia in children with severe pneumonia in Papua New Guinea. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2001;5(6):511-9.
54. Lozano JM, Duque OR, Buitrago T, Behaine S. Pulse oximetry reference values at high altitude. *Archives of disease in childhood.* 1992;67(3):299-301.
55. Gamponia M, Babaali H, Yugar F, Gilman R. Reference values for pulse oximetry at high altitude. *Archives of disease in childhood.* 1998;78(5):461-5.
56. Harris D P, Brockmann V P, Muñoz O C, Mobarek K S, Mesa L T, Sánchez D I. Alteraciones polisomnográficas en lactantes con reflujo gastroesofágico. *Revista médica de Chile.* 2003;131:1143-50.
57. Moschovis PP, Banajeh S, MacLeod WB, Saha S, Hayden D, Christiani DC, et al. Childhood anemia at high altitude: risk factors for poor outcomes in severe pneumonia. *Pediatrics.* 2013;132(5):e1156-62.
58. Leventhal JM. Clinical Predictors of Pneumonia As a Guide to Ordering Chest Roentgenograms. *Clinical Pediatrics.* 1982;21(12):730-4.
59. World Health Organization. Technical bases for The WHO recommendations on the management of pneumonia in children at first level-health facilities. Geneva: World Health Organization 1991 Contract No.: WHO.ARI.91.20.
60. Sazawal S, Black RE. Effect of pneumonia case management on mortality in neonates, infants, and preschool children: a meta-analysis of community-based trials. *The Lancet Infectious Diseases.* 2003;3(9):547-56.
61. Theodoratou E, Al-Jilalawi S, Woodward F, Ferguson J, Jhass A, Balliet M, et al. The effect of case management on childhood pneumonia mortality in developing countries. *International Journal of Epidemiology.* 2010;39(suppl 1):i155-i71.
62. Viswanathan M, King VJ, Bordley C, Honeycutt AA, Wittenborn J, Jackman AM, et al. Management of bronchiolitis in infants and children. *Evid Rep Technol Assess (Summ).* 2003(69):1-5.
63. Swingler GH, Zwarenstein M. Chest radiograph in acute respiratory infections in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005(3):Cd001268.
64. Cao AM, Choy JP, Mohanakrishnan LN, Bain RF, van Driel ML. Chest radiographs for acute lower respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;12:Cd009119.
65. Domecq JP, Prutsky G, Lazo Mde L, Salazar C, Montori V, Prevost Y, et al. [Identification of tachypnea and subcostal retractions as clinical signs for the diagnosis of community-acquired pneumonia among children: systematic review and meta-analysis]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2012;29(3):337-44.
66. Lynch T, Gouin S, Larson C, Patenaude Y. Does the lateral chest radiograph help pediatric emergency physicians diagnose pneumonia? A randomized clinical trial. *Acad Emerg Med.* 2004;11(6):625-9.

67. Cherian T, Mulholland EK, Carlin JB, Ostensen H, Amin R, de Campo M, et al. Standardized interpretation of paediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. *Bull World Health Organ*. 2005;83(5):353-9.
68. Hansen JBA, Black SMD, Shinefield HMD, Cherian TMD, Benson JMD, Fireman BMS, et al. Effectiveness of Heptavalent Pneumococcal Conjugate Vaccine in Children Younger Than 5 Years of Age for Prevention of Pneumonia: Updated Analysis Using World Health Organization Standardized Interpretation of Chest Radiographs. [Article].
69. Cherian T, Mulholland EK, Carlin JB, Ostensen H, Amin R, Campo Md, et al. Standardized interpretation of paediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83(5):353-9.
70. Swingler GH, Hussey GD, Zwarenstein M. Randomised controlled trial of clinical outcome after chest radiograph in ambulatory acute lower-respiratory infection in children. *Lancet*. 1998;351(9100):404-8.
71. Comes Y, Solitario R, Garbus P, Mauro M, Czerniecki S, Vázquez A, et al. El concepto de accesibilidad: la perspectiva relacional entre población y servicios. *Anuario de investigaciones*. 2007;14:00-.
72. Vargas Lorenzo I. Barreras en el acceso a la atención en salud en modelos de competencia gestionada: un estudio de caso en Colombia. 2009.
73. Acosta SR, Trillas F. Barreras y Determinantes del Acceso a los Servicios de Salud en Colombia. Universidad Autonoma de Barcelona. 2010:27-8.
74. Flood RG, Badik J, Aronoff SC. The utility of serum C-reactive protein in differentiating bacterial from nonbacterial pneumonia in children: a meta-analysis of 1230 children. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27(2):95-9.
75. Don M, Valent F, Korppi M, Canciani M. Differentiation of bacterial and viral community-acquired pneumonia in children. *Pediatr Int*. 2009;51(1):91-6.
76. Fares M, Mourad S, Rajab M, Rifai N. The use of C-reactive protein in predicting bacterial co-infection in children with bronchiolitis. *N Am J Med Sci*. 2011;3(3):152-6.
77. Mahabee-Gittens EM, Grupp-Phelan J, Brody AS, Donnelly LF, Bracey SE, Duma EM, et al. Identifying children with pneumonia in the emergency department. *Clin Pediatr (Phila)*. 2005;44(5):427-35.
78. Enarson PM, Gie R, Enarson DA, Mwansambo C. Development and implementation of a national programme for the management of severe and very severe pneumonia in children in Malawi. *PLoS Med*. 2009;6(11):e1000137.
79. Rojas MX, Granados Rugeles C, Charry-Anzola LP. Oxygen therapy for lower respiratory tract infections in children between 3 months and 15 years of age. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009(1):Cd005975.
80. Catto AG, Zgaga L, Theodoratou E, Huda T, Nair H, El Arifeen S, et al. An evaluation of oxygen systems for treatment of childhood pneumonia. *BMC Public Health*. 2011;11 Suppl 3:S28.
81. Zent SE. Care of Infants and Children With Bronchiolitis: A Systematic Review. *Journal of Pediatric Nursing*. 2011;26(6):519-29.
82. Kuti BP, Adegoke SA, Ebruke BE, Howie S, Oyelami OA, Ota M. Determinants of Oxygen Therapy in Childhood Pneumonia in a Resource-Constrained Region. *ISRN Pediatrics*. 2013;2013:6.
83. Pease P. Oxygen administration: is practice based on evidence? (Cover story). *Paediatric Nursing*. 2006;18(8):14-8.
84. Chanock R, Chambon L, Chang W, Goncalves Ferreira F, Gharpure P, Grant L, et al. WHO respiratory disease survey in children: a serological study. *Bull World Health Organ*. 1967;37(3):363-9.
85. Kabir AR, Mollah AH, Anwar KS, Rahman AK, Amin R, Rahman ME. Management of bronchiolitis without antibiotics: a multicentre randomized control trial in Bangladesh. *Acta Paediatr*. 2009;98(10):1593-9.
86. Spurling GK, Doust J, Del Mar CB, Eriksson L. Antibiotics for bronchiolitis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(6):Cd005189.
87. Acuña Cordero R. Existen factores asociados al manejo inapropiado de la bronquiolitis aguda en Colombia? Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada; 2013.
88. Paranhos-Baccala G, Komurian-Pradel F, Richard N, Vernet G, Lina B, Floret D. Mixed respiratory virus infections. *J Clin Virol*. 2008;43(4):407-10.

89. Brodzinski H, Ruddy RM. Review of new and newly discovered respiratory tract viruses in children. *Pediatr Emerg Care.* 2009;25(5):352-60; quiz 61-3.
90. Kabir AR, Mollah AH, Anwar KS, Rahman AK, Amin R, Rahman ME. Management of bronchiolitis without antibiotics: a multicentre randomized control trial in Bangladesh. *Acta Paediatr.* 2009;98(10):1593-9.
91. Chang AB, Grimwood K, White AV, MacLennan C, Sloots TP, Sive A, et al. Randomized placebo-controlled trial on azithromycin to reduce the morbidity of bronchiolitis in Indigenous Australian infants: rationale and protocol. *Trials.* 2011;12:94.
92. Mulholland K. Childhood pneumonia mortality--a permanent global emergency. *Lancet.* 370. England 2007. p. 285-9.
93. Laxminarayan R, Mills AJ, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, et al. Advancement of global health: key messages from the Disease Control Priorities Project. *The Lancet.* 367(9517):1193-208.
94. Grant GB, Campbell H, Dowell SF, Graham SM, Klugman KP, Mulholland EK, et al. Recommendations for treatment of childhood non-severe pneumonia. *Lancet Infect Dis.* 2009;9(3):185-96.
95. *Pediatr* CdIRdISLdI. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología *Pediatr* (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). *Rev Enf Infecciosas Pediatr.* 2010;24(94):1-23.
96. Kabra SK, Lodha R, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(3):Cd004874.
97. Nascimento-Carvalho CM, Madhi SA, O'Brien KL. Review of Guidelines for Evidence-based Management for Childhood Community-acquired Pneumonia in Under-5 Years From Developed and Developing Countries. *The Pediatric Infectious Disease Journal.* 2013;32(11):1281-2.
98. Rojas-Reyes M, Granados Rugeles C. Oral antibiotics versus parenteral antibiotics for severe pneumonia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2006(2).
99. Haider BA, Bhutta ZA. The effect of therapeutic zinc supplementation among young children with selected infections: a review of the evidence. *Food Nutr Bull.* 2009;30(1 Suppl):S41-59.
100. Hazir T, Nisar YB, Qazi SA, Khan SF, Raza M, Zameer S, et al. Chest radiography in children aged 2-59 months diagnosed with non-severe pneumonia as defined by World Health Organization: descriptive multicentre study in Pakistan. *Bmj.* 2006;333(7569):629.
101. Organización Panamericana de la Salud. Atención Integrada a Enfermedades Prevalentes de la Infancia: Libro clínico. 3 Correg. y aument. ed. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud; 2012. 886 p.
102. Mull CC, Scarfone RJ, Ferri LR, Carlin T, Salvaggio C, Bechtel KA, et al. A randomized trial of nebulized epinephrine vs albuterol in the emergency department treatment of bronchiolitis. *Archives of pediatrics & adolescent medicine.* 2004;158(2):113-8.
103. Martínón-Torres F, Rodríguez Núñez A, Martínón Sánchez J, editors. *Bronquiolitis aguda: evaluación del tratamiento basada en la evidencia.* Anales de Pediatría; 2001: Elsevier.
104. Scarfone RJ. Controversies in the treatment of bronchiolitis. *Current opinion in pediatrics.* 2005;17(1):62-6.
105. Walsh P, Caldwell J, McQuillan KK, Friese S, Robbins D, Rothenberg SJ. Comparison of nebulized epinephrine to albuterol in bronchiolitis. *Academic Emergency Medicine.* 2008;15(4):305-13.
106. Flores G, Horwitz RI. Efficacy of beta2-agonists in bronchiolitis: a reappraisal and meta-analysis. *Pediatrics.* 1997;100(2 Pt 1):233-9.
107. King VJ, Viswanathan M, Bordley WC, Jackman AM, Sutton SF, Lohr KN, et al. Pharmacologic treatment of bronchiolitis in infants and children: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158(2):127-37.
108. Everard ML. Acute bronchiolitis and croup. *Pediatr Clin North Am.* 2009;56(1):119-33, x-xi.
109. Gadomski AM, Brower M. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(12):Cd001266.
110. Secretaría Distrital de Salud -Alcaldía Mayor de Bogotá. Guía de promoción y atención en enfermedad respiratoria aguda(ERA) Bogotá: Secretaría Distrital de Salud; 2012. Available from: <http://www.saludcapital.gov.co>.

111. Chile. Ministerio de Salud. Guía Clínica Infección Respiratoria Aguda Baja de Manejo Ambulatorio en menores de 5 años. Santiago de Chile: Ministerio de Salud, 2005.
112. Mallol J. [Satellite symposium: Asthma in the World. Asthma among children in Latin America]. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2004;32(3):100-3.
113. Rodríguez Martínez CE, Sossa Briceño MP. Cost-effectiveness of chest x-rays in infants with clinically suspected viral bronchiolitis in Colombia. *Rev Panam Salud Pública*. 2011;29(3):153-61.
114. Khan SY, O'Driscoll BR. Is nebulized saline a placebo in COPD? *BMC Pulm Med*. 2004;4:9.
115. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;7:CD006458.
116. Chen YJ, Lee WL, Wang CM, Chou HH. Nebulized Hypertonic Saline Treatment Reduces both Rate and Duration of Hospitalization for Acute Bronchiolitis in Infants: An Updated Meta-Analysis. *Pediatr Neonatol*. 2014.
117. Jacobs JD, Foster M, Wan J, Pershad J. 7% Hypertonic saline in acute bronchiolitis: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2014;133(1):e8-13.
118. Zhang L, Sanguetsche LS. [The safety of nebulization with 3 to 5 ml of adrenaline (1:1000) in children: an evidence based review]. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81(3):193-7.
119. Black CP. Systematic review of the biology and medical management of respiratory syncytial virus infection. *Respiratory Care*. 2003;48(3):209-33.
120. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Patel H, Klassen TP. A meta-analysis of randomized controlled trials evaluating the efficacy of epinephrine for the treatment of acute viral bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003;157(10):957-64.
121. Hartling L, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Johnson DW, Plint AC, et al. Epinephrine for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(6):CD003123.
122. Lozano JM. Bronchiolitis. *Clin Evid (Online)*. 2007;2007.
123. Bourke T, Shields M. Bronchiolitis. *Clin Evid (Online)*. 2011;2011.
124. Livni G, Rachmel A, Marom D, Yaari A, Tirosh N, Ashkenazi S. A randomized, double-blind study examining the comparative efficacies and safety of inhaled epinephrine and nasal decongestant in hospitalized infants with acute bronchiolitis. *Pediatr Infect Dis J*. 2010;29(1):71-3.
125. Simsek-Kiper PO, Kiper N, Hascelik G, Dolgun A, Yalcin E, Dogru-Ersoz D, et al. Emergency room management of acute bronchiolitis: a randomized trial of nebulized epinephrine. *Turk J Pediatr*. 2011;53(6):651-60.
126. Modaressi MR, Asadian A, Faghihinia J, Arashpour M, Mousavinasab F. Comparison of epinephrine to salbutamol in acute bronchiolitis. *Iran J Pediatr*. 2012;22(2):241-4.
127. Skjerven HO, Hunderi JO, Bruggmann-Pieper SK, Brun AC, Engen H, Eskedal L, et al. Racemic adrenaline and inhalation strategies in acute bronchiolitis. *N Engl J Med*. 2013;368(24):2286-93.
128. Leer JA, Jr., Green JL, Heimlich EM, Hyde JS, Moffet HL, Young GA, et al. Corticosteroid treatment in bronchiolitis. A controlled, collaborative study in 297 infants and children. *Am J Dis Child*. 1969;117(5):495-503.
129. Halfhide C, Smyth RL. Innate immune response and bronchiolitis and preschool recurrent wheeze. *Paediatr Respir Rev*. 2008;9(4):251-62.
130. Blom D, Ermers M, Bont L, van Aalderen WM, van Woensel JB. Inhaled corticosteroids during acute bronchiolitis in the prevention of post-bronchiolitic wheezing. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007(1):CD004881.
131. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;6:CD004878.
132. Chang AB. Cough: are children really different to adults? *Cough*. 2005;1(1):7.
133. Chang CC, Cheng AC, Chang AB. Over-the-counter (OTC) medications to reduce cough as an adjunct to antibiotics for acute pneumonia in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2.







MinSalud
Ministerio de Salud
y Protección Social

 **PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud





Temas de FC

L. Sanz Borrell*, M. Chiné Segura**

*Pediatra. ABS Seròs. Atención Primaria. Àmbit Lleida. Institut Català de la Salut

**Pediatra. ABS Almacelles. Atención Primaria. Àmbit Lleida. Institut Català de la Salut. Unidad de Neumología pediátrica. Servicio de Pediatría. Hospital Arnau de Vilanova

Resumen

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa del parénquima pulmonar, frecuente en la infancia y, en la mayoría de los casos, será diagnosticada y tratada desde la Atención Primaria. En la última década, han disminuido los ingresos hospitalarios tras la introducción de la vacunación antineumocócica. El *S. pneumoniae* sigue siendo el principal agente etiológico (40% de los casos). *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae* son las principales causas de neumonía atípica y no son tan poco comunes en los preescolares como se creía. Los virus son la causa más frecuente en menores de un año. En la mayor parte de NAC, los hallazgos clínicos, la edad del niño y la estación del año serán suficientes para hacer el diagnóstico e instaurar un tratamiento correcto, sin necesidad de pruebas complementarias (reactantes de fase aguda, test microbiológicos y radiografía). Hay nueva evidencia de que el tratamiento de elección es la amoxicilina oral en la mayoría de las NAC bacterianas, en la comunidad y en el hospital, salvo que haya complicaciones. Considerar el diagnóstico de neumonía recurrente (NR) ante 2 episodios de neumonía en un mismo año o 3 episodios en total. En la mayoría de los casos de NR, existe una causa identificable y la localización de los diferentes episodios orienta sobre la etiología.

Abstract

The community-acquired pneumonia (CAP) is a common infectious disease of the lung parenchyma in children and in most cases will be diagnosed and treated in primary care. In the last decade, hospital admissions have decreased after the introduction of pneumococcal vaccination. The S. pneumoniae remains the main etiologic agent (in 40% of the cases). M. pneumoniae and C. pneumoniae are the main causes of atypical pneumonia and they are not as rare in preschool as previously thought. Viruses are the most common cause in children under one year. In most of the CAP cases, clinical findings, the child's age and the season will be sufficient to make the diagnosis and establish appropriate treatment without additional tests (acute phase reactants, microbiological tests and x-rays). There is new evidence that the treatment of choice is oral amoxicillin in most bacterial CAP in the community and in the hospital, unless there are complications. We have to consider the diagnosis of recurrent pneumonia with 2 occurrences of pneumonia in one year or three occurrences in total. In

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados y que se caracteriza por la aparición de fiebre, tos y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax.

La neumonía es una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación aguda de los espacios alveolares de los pulmones y/o participación intersticial. La gran mayoría de las veces es de causa infecciosa; aunque también puede deberse a otras causas, como inhalación de productos químicos. Puede estar causada por: virus, bacterias y, más raramente, hongos.

Se considera que la neumonía es adquirida en la comunidad (NAC) cuando afecta a pacientes no hospitalizados en los 14 días previos o que aparece en el transcurso de las primeras 48 horas desde su hospitalización.

En este artículo de revisión, se excluyen las neumonías nosocomiales, adquiridas en el medio hospitalario, que habitualmente implican a otro tipo de pacientes y se deben a otros agentes etiológicos. También se excluyen: la neumonías que afectan a neonatos y lactantes menores de 3 meses, así como a pacientes con patología de base.

Incidencia y mortalidad

La neumonía es la principal causa infecciosa de muerte infantil en el mundo, responsable del 15% de todas las defunciones de menores de 5 años en todo el mundo⁽¹⁾.

La NAC es una de las infecciones más comunes en los niños, con una incidencia anual en descenso respecto a las tasas reportadas antes del año 2000. Artículos recientes en Europa y Norte América, hablan de una incidencia de niños visitados en el hospital por NAC, de 30 a 150 casos por cada 10.000 niños de 0 a 5 años y de 12,2 a 30 casos por cada 10.000 niños de 0 a 16 años⁽²⁾.

La incidencia de neumonía infantil se ha reducido tras la introducción de la vacuna neumocócica conjugada (VCN) en los países donde la vacunación es universal⁽³⁾ y también en España, donde esta vacuna no forma parte del calendario de vacunaciones sistemáticas de todas las comunidades autónomas⁽⁴⁾.

Aunque su mortalidad es baja en países desarrollados, asocia una elevada morbilidad, precisando hospitalización el 14-23% de los niños afectados, según estudios españoles⁽⁵⁾. En los países en vías de desarrollo, el problema es más importante, ya que es una de las principales causas de mortalidad infantil.

Puntos clave:

- El uso generalizado de la inmunización neumocócica ha reducido la incidencia de la NAC.

Factores de riesgo

Determinados factores del huésped y factores externos aumentan la incidencia y la gravedad de la neumonía (Tabla I).

most cases of recurrent pneumonia there is an identifiable cause and the location of the various occurrences can guide us about the etiology.

Palabras clave: Neumonía; Neumonía recurrente; Neumonía atípica; Niños; Antibióticos

Key words: Pneumonia; Recurrent pneumonia; Atypical pneumonia; Children; Antibiotics

Pediatr Integral 2016; XX (1): 38-50

Compártelo:

Neumonía y neumonía recurrente

Tabla I. Factores de riesgo que aumentan la incidencia de neumonía

<i>Factores del huésped</i>	<i>Factores externos</i>
Prematuridad y bajo peso	Hacinamiento, asistencia a guarderías
Enfermedades crónicas: fundamentalmente cardiorrespiratorias, inmunitarias o neuromusculares	Exposición a contaminantes ambientales
Malnutrición	Exposición al humo del tabaco
Asma e hiperreactividad bronquial	No recibir lactancia materna durante, al menos, los 4 primeros meses
Infecciones respiratorias recurrentes	Bajo nivel socioeconómico
Antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía	No vacunación
Anormalidades congénitas anatómicas: paladar hendido, fistula tráqueo-esofágica, secuestro pulmonar, entre otras	
Bronco-aspiración: enfermedad por reflujo gastro-esofágico, trastornos de la deglución, aspiración de cuerpo extraño, alteraciones del estado de conciencia	

La incidencia de neumonía severa es significativamente más elevada en los niños menores de 5 años.

Etiología

La causa más frecuente de la NAC son las infecciones víricas, seguidas de las bacterianas y, en casi un tercio de los casos, son causadas por infecciones mixtas virus-bacterias⁽⁶⁾.

La frecuencia de los principales agentes etiológicos de las neumonías en niños varía de forma importante e función de la edad del paciente (tabla II).

Tabla II. Agentes etiológicos de la NAC en los distintos grupos de edad, por orden de prevalencia

≤3 semanas - <i>Streptococcus agalactiae</i> - Enterobacterias Gram negativas - Citomegalovirus - <i>Listeria monocytogenes</i>	> 3 semanas-3 meses - Virus respiratorios - <i>Chlamydia trachomatis</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - Gérmenes del periodo neonatal - <i>Bordetella pertussis</i>
4 meses-4 años - Virus respiratorios - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - <i>Streptococcus pyogenes</i> - <i>Mycoplasma pneumoniae</i> - <i>Staphylococcus aureus</i> - <i>Mycobacterium tuberculosis</i> - <i>Haemophilus influenzae b</i> - <i>Bordetella pertussis</i>	5 años-15 años - <i>Mycoplasma pneumoniae</i> - <i>Streptococcus pneumoniae</i> - Virus respiratorios - <i>Chlamydia pneumoniae</i> - <i>Mycobacterium tuberculosis</i> - <i>Moraxella catharralis</i> - <i>Haemophilus influenzae b</i>

Fuente: Martín AA et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas⁽⁷⁾.

Virus

En general, causan el 30-67% de los casos de la NAC en la infancia, predominan especialmente en niños menores de dos años. La prevalencia de la neumonía viral disminuye con la edad.

- El virus respiratorio sincitial es la causa más frecuente de neumonía vírica (19,8% de los casos de NAC)⁽⁶⁾.
- Otros virus muy habituales son: virus influenza A y B, parainfluenza serotipos 1, 2 y 3, adenovirus y rinovirus.
- En la última década, se han relacionado con la neumonía nuevos virus: bocavirus (14,2%) metapneumovirus (11,5%) y coronavirus.
- Otros virus menos frecuentes aislados en los niños con neumonía incluyen: virus varicela zoster, citomegalovirus, virus herpes simple y enterovirus.

Bacterias

Las bacterias más frecuentemente implicadas en la NAC son:

Neumonía y neumonía recurrente

• *Streptococcus pneumoniae*: es la causa más común de neumonía bacteriana en niños. Se aísla en el 30-40% de los casos de NAC, bien como patógeno único o copatógeno. El uso de la vacuna neumocócica conjugada 7-valente (VCN7) ha disminuido la carga global de la enfermedad neumocócica invasora, aunque se ha constatado la emergencia de cepas de neumococos no vacunales especialmente agresivos. Esta tendencia se espera revertir con la introducción masiva de vacuna neumocócica conjugada 13-valente (VCN13).

• *Mycoplasma pneumoniae*: es la causa más frecuente de neumonía atípica en niños y adultos. Junto al neumococo, es el agente más común en escolares y adolescentes. Estudios recientes demuestran que no es tan inusual hallar *Mycoplasma pneumoniae* en niños de 1 a 5 años, llegando a una incidencia del 22% de las NAC en niños de 1 a 3 años⁽⁹⁾.

• *Haemophilus influenzae b*: prácticamente se ha eliminado en los países con vacunación sistemática frente a este serotipo. Causa neumonías en países en desarrollo y en los que no se utiliza la vacuna, donde representa la segunda causa más común de neumonía bacteriana.

Otras bacterias implicadas con menor frecuencia:

• *Chlamydia pneumoniae*.

• *Bordetella pertussis*.

• *Staphylococcus aureus*: ocasiona neumonía de rápida progresión, con derrame pleural o formación de neumatoceles.

• *Streptococcus pyogenes*: es poco frecuente (1-7%), pero es importante en términos de gravedad, ya que es más probable que pueda progresar a ingreso en la UCI pediátrica o empiema.

• *Klebsiella*, *Pseudomonas* y *E.coli*: son excepcionales como causa de NAC en niños inmunocompetentes frecuentes en niños con fibrosis quística y bronquiectasias.

• *Coxiella burnetii*.

• *Moraxella catarrhalis*.

• *Legionella pneumophila*.

Del resto de causas de neumonía infecciosa cabe destacar:

• *Mycobacterium tuberculosis*: se debe tener presente, sobre todo, en ambientes marginales o de bajo nivel socioeconómico y en pacientes que procedan o viajen a zonas endémicas.

• *Pneumocystis jirovecii*: es una causa importante de neumonía en niños menores de seis meses con VIH/SIDA responsable de, al menos, uno de cada cuatro fallecimientos de lactantes seropositivos al VIH.

Aproximadamente, entre el 20-30% de las NAC son causadas por infecciones mixtas (virus-bacteria) coinfecciones. Los agentes más frecuentemente involucrados en la coinfección son: *S. pneumoniae*, *S. aureus* los virus como VRS e Influenza A y B, y son más frecuentes en menores de 2 años.

Puntos clave:

- *S. pneumoniae*: es la causa bacteriana más común de la neumonía en la infancia.

- *S. pneumoniae*: causa alrededor de un tercio las neumonías en niños <2 años radiológicamente confirmadas.

- La neumonía causada por estreptococos del grupo A y *S. aureus* tiene más probabilidades de causar un ingreso en UCI pediátrica o empiema.

- En general, los virus representan el 30-67% de los casos de la NAC en la infancia y se identifican con mayor frecuencia en los niños de edad <1 año.

- El virus respiratorio sincitial, influenza A y los tipos de parainfluenza 1 a 3 son los agentes virales más comunes.

- Un 20-30% de los casos de NAC son debidos a una infección mixta.

- *Mycoplasma*: no es inusual en niños de 1 a 5 años.

- La edad es un buen predictor de los patógenos más probables:

a) Los virus son la causa de las neumonías en el 50% de los casos, en los niños más pequeños.

b) En los niños mayores, cuando se encuentra una causa bacteriana, es más comúnmente *S. pneumoniae* seguido por *Mycoplasma* y *Chlamydia*.

Historia clínica y exploración física

La **historia clínica** debe recoger, junto con la sintomatología del paciente:

• Factores de riesgo (Tabla I).

• Vacunaciones.

• Uso reciente de antibióticos.

• Exposición a enfermedades infecciosas.

Exploración física:

• Los hallazgos físicos más comunes son: fiebre, taquipnea, aumento de trabajo respiratorio (aleteo nasal retracciones, tiraje), tos, *roncus*, crepitantes y sibilancias.

• El estado de hidratación, el nivel de actividad y la saturación de oxígeno son importantes y pueden indicar la necesidad de hospitalización.

Neumonía y neumonía recurrente

• Ocasionalmente, la NAC se acompaña de dolor abdominal, vómitos y cefalea. En niños mayores puede haber dolor torácico.

Taquipnea

La taquipnea parece ser el signo clínico más significativo. En los niños febriles, la ausencia de taquipnea tiene un alto valor predictivo negativo (97,4%) para neumonía. Al contrario, la presencia de taquipnea en niños febriles tiene un bajo valor predictivo positivo (20,1%). El grado de taquipnea guarda relación con el grado de hipoxemia. La OMS utiliza la taquipnea, en presencia de tos, como el criterio de diagnóstico de neumonía en los países en desarrollo, donde la radiografía de tórax no es fácilmente accesible.

Fiebre

La fiebre es un signo importante de NAC en lactantes. La fiebre elevada ($>38,5^{\circ}\text{C}$) en las primeras 72 h, se asocia con más frecuencia a una etiología bacteriana o mixta y a un mayor nivel de gravedad. A la ausencia de fiebre, se le ha atribuido un valor predictivo negativo del 97%. Cuando en niños pequeños predomina la clínica de infección del tracto respiratorio superior asociada a sibilancias generalizadas y fiebre de poca entidad, se considera que probablemente no se trata de una neumonía.

Tos

La tos no es una característica inicial en la neumonía bacteriana, comienza más tarde, cuando, tras el inicio de la infección, los detritos irritan los receptores de las vías aéreas.

Valoración de la gravedad

El espectro de gravedad de la NAC puede ser de leve a grave (Tabla III). Los niños con NAC leve a moderada pueden ser manejados con seguridad en la comunidad.

Tabla III. Clasificación de NAC por gravedad clínica		
	Leve-Moderada	Grave
Lactantes	Temperatura $\leq 38,5^{\circ}\text{C}$ FR < 50 rpm Retracciones leves Ingesta normal	Temperatura $> 38,5^{\circ}\text{C}$ FR > 70 rpm Retracciones moderadas a severas Aleteo nasal Cianosis Apnea intermitente Quejido Ayunas Taquicardia Tiempo de recapilarización > 2 s
Niños mayores	Temperatura $\leq 38,5^{\circ}\text{C}$ FR < 50 rpm Disnea moderada No vómitos	Temperatura $> 38,5^{\circ}\text{C}$ FR > 70 rpm Disnea severa Aleteo nasal Cianosis Quejido Signos de deshidratación Taquicardia Tiempo de recapilarización ≥ 2 s
Fuente: Harris et al ⁽¹⁰⁾ .		

Puntos clave:

- La taquipnea es el signo clínico más significativo y guarda correlación con el grado de hipoxemia.
- Considerar, siempre, el diagnóstico de neumonía ante: fiebre persistente o repetitiva $>38,5^{\circ}\text{C}$, taquipnea o aumento del trabajo respiratorio.
- Ante un niño con sospecha o confirmación de neumonía, monitorizar la Sat O_2 para establecer la gravedad. La saturación de oxígeno $<92\%$ es un indicador de la gravedad e indica la necesidad de oxígeno.

Diagnóstico

La NAC es una patología común y la mayoría de ellas serán valoradas y tratadas en la comunidad, sin necesidad de pruebas diagnósticas.

Diagnóstico clínico

En la mayor parte de NAC, los hallazgos clínicos y factores, como la edad del niño y la estación del año, serán suficientes para hacer un diagnóstico e instaurar un tratamiento correcto.

Clínicamente, la NAC se clasifica en tres grandes grupos:

1. NAC bacteriana típica.
2. NAC bacteriana atípica.

3. NAC viral.

NAC bacteriana típica

Se caracteriza por fiebre elevada de comienzo súbito con escalofríos, dolor pleurítico y/o abdominal y con afectación del estado general. Habitualmente, existe tos, aunque puede ser leve. La auscultación pulmonar que inicialmente puede ser normal, posteriormente pondrá de manifiesto hipoventilación, crepitantes y/o un soplo tubárico.

Esta presentación es infrecuente en los lactantes y niños pequeños. La clínica respiratoria suele ser poco llamativa y la tos no está presente o es escasa; a veces, solo hay fiebre sin foco. A menudo, tras una infección respiratoria viral previa, que cursaba con febrícula o fiebre baja, súbitamente aparece fiebre elevada empeoramiento del estado general.

El *S. pneumoniae* es, con mucho, el agente causal más frecuente en este tipo de neumonía. Otros agentes son *H. influenzae*, *S. aureus* y *S. pyogenes*, entre otros.

NAC bacteriana atípica

Afecta habitualmente a niños mayores de 3 años. Cursa generalmente de forma subaguda y sin afectación importante del estado general. La tos seca irritativa es el síntoma principal. Se suele acompañar de: fiebre, mialgias, cefalea, rinitis, faringitis y/o otitis media.

La auscultación pulmonar no suele ser focal, sino generalizada y, en ocasiones, auscultación espástica.

Los gérmenes atípicos más frecuentes son: *M. pneumoniae* en primer lugar, seguido de *C. pneumoniae*. Con menor frecuencia: *C. trachomatis*, *B. pertussis*, *L. pneumophila* y *Coxiella burnetii*, entre otros.

NAC viral

Son más frecuentes en menores de 3 años y en los meses fríos. Suelen acompañarse de: cuadro catarral de febrícula o fiebre moderada, faringitis, coriza, conjuntivitis y, en ocasiones, exantemas inespecíficos o diarrea. La fiebre, la tos y la afectación del estado general, tienen una significación variable. En la auscultación, se objetiva tanto sibilancias como crepitantes de forma difusa.

El VRS es el principal virus causante de neumonías. Otros virus causantes son: Influenza A y B, Parainfluenza 2 y 3, Adenovirus, Rhinovirus, Metapneumovirus, Bocavirus, Coronavirus, Enterovirus y Varicela, entre otros.

Diagnóstico radiológico

La radiografía de tórax se utiliza a menudo para diagnosticar la NAC, pero muchos estudios han demostrado que no mejora los resultados clínicos ni cambia significativamente el tratamiento.

La etiología de la neumonía puede sospecharse por los hallazgos radiológicos, aunque diversos estudios han demostrado que no siempre hay buena correlación:

- El derrame pleural en la radiografía de tórax es el predictor más importante de neumonía bacteriana.
- El infiltrado alveolar es más sugestivo de bacterias que de infección viral, especialmente si se trata de un infiltrado lobar. En cambio, la ausencia de infiltrado lobar no descarta la infección bacteriana.
- El patrón intersticial, más propio de las neumonías víricas, se caracteriza por infiltrados perihiliares difusos bilaterales y atrapamiento aéreo. En ocasiones, aparecen atelectasias por taponamiento de moco, que se confunde con frecuencia con opacidades sugestivas de origen bacteriano y predisponen al uso de antibióticos.
- El patrón intersticial también se puede observar en neumonías por: *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y otros gérmenes atípicos.
- La presencia de imágenes aireadas (neumatoceles) con múltiples focos de infiltrados alveolares es característica de *S. aureus*.
- En los niños más pequeños, la condensación focal única es menos frecuente, encontrándose a esta edad un patrón alvéolo-intersticial denominado bronconeumonía, cuya etiología puede ser igualmente vírica o bacteriana.

Algunas infecciones bacterianas se presentan con alteraciones radiológicas leves y, por el contrario, algunas infecciones virales producen marcados cambios en la radiografía. Es difícil conocer la etiología de la NAC en función de los hallazgos radiológicos.

La radiografía de tórax está indicada en caso de:

- Dudas diagnósticas.
- Neumonías que requieren ingreso hospitalario.
- Afectación importante del estado general.
- Sospecha de derrame pleural o mala evolución.
- Neumonías recurrentes.

Estudios recientes han examinado la utilidad de las **radiografías de seguimiento** en niños previamente sanos con NAC. No hubo cambios en el manejo en función de los hallazgos radiológicos de las radiografías de seguimiento⁽¹¹⁾.

En casos de mayor gravedad o complicaciones de la NAC, hay que recurrir a la ecografía o a la tomografía computarizada.

Puntos clave:

Neumonía y neumonía recurrente

- No es necesario efectuar una radiografía de tórax de forma rutinaria a los niños con síntomas y signos que sugieran una neumonía y que no están ingresados en el hospital.
- Se recomienda obviar el estudio radiológico en niños pequeños con fiebre sin taquipnea, salvo que otros datos del paciente justifiquen lo contrario.
- En caso de estar indicada la radiografía, no se recomienda la **radiografía lateral** de forma rutinaria, pues no aumenta la sensibilidad de la proyección frontal y significaría exponer al niño a mayor radiación. La radiografía lateral se recomienda si hay dudas diagnósticas, se sospechan adenopatías o hay complicaciones.
- Considerar hacer **radiografía de seguimiento** en aquellos con una neumonía redonda, atelectasia, persistencia de síntomas y neumonías recurrentes. También, cuando la NAC es grave o con complicaciones: debiendo realizarse a las 4 semanas del alta hospitalaria.

Diagnóstico de laboratorio

No hay ninguna indicación de pruebas de laboratorio en un niño previamente sano con sospecha de NAC, sin presentación grave y que evoluciona correctamente.

Pruebas de laboratorio

- Recuento y fórmula leucocitaria: un recuento de leucocitos mayor de 15.000 células por mm³, sugiere una asociación con la neumonía bacteriana, aunque tiene baja especificidad. Estos pacientes pueden beneficiarse de un tratamiento antibiótico. La presencia de desviación izquierda es un indicador fiable de etiología bacteriana. Un predominio linfocitario lo es, de etiología viral.
- Reactantes de fase aguda: la proteína C reactiva (PCR) es un marcador de inflamación poco específico aunque una cifra superior a 60 mg/L podría orientar hacia una etiología bacteriana. La procalcitonina (PCT) \geq ng/mL hace que la probabilidad de neumonía bacteriana sea 4 veces mayor⁽¹²⁾. La PCT resulta mejor marcador que la PCR para el diagnóstico de neumonía bacteriana. Diversos estudios demuestran que ninguna combinación de parámetros inflamatorios es suficientemente sensible o específica para diferenciar la neumonía bacteriana de la vírica. En cambio, niveles elevados de PCT tienen relación con mayor gravedad independientemente de la etiología.

Pruebas microbiológicas

El diagnóstico microbiológico no se recomienda en aquellos niños con NAC que pueden ser tratados en la comunidad y que están correctamente vacunados. Las pruebas microbiológicas en la NAC, a menudo, no detectan un patógeno y se ha demostrado que no cambian la actuación clínica en la NAC no complicada.

Se recomienda el estudio microbiológico en las formas graves, cuando no hay mejoría clínica o cuando hay un empeoramiento después de iniciado el tratamiento antibiótico, y cuando hay una enfermedad inmunitaria de base.

Técnicas microbiológicas recomendadas:

- Las nuevas técnicas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) han mejorado el rendimiento diagnóstico de manera que la detección de patógeno llega al 65-85% de los casos. Muy útiles para la detección de material genético viral. La PCR del gen de la neumolisina se utiliza cada vez más para detectar el neumococo en: sangre, líquido pleural y secreciones. También hay que destacar el uso de la PCR en la identificación de infecciones bacterianas atípicas (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Bordetella pertussis*, *C. trachomatis* y *Legionella pneumophila*).
- Frotis nasofaríngeo y/o hisopos nasales: son útiles para la detección de virus por PCR y/o inmunofluorescencia. El cultivo positivo a bacterias en frotis nasofaríngeo, puede indicar enfermedad o simplemente colonización excepto para *Bordetella pertussis* donde sí tiene valor diagnóstico.
- Serología (IgM e IgG) para virus respiratorios, *Mycoplasma* y *Chlamydia*. Los resultados son tardíos.
- En caso de derrame pleural, debe ser enviado para cultivo, detección de antígeno neumocócico y/o PCR.
- El hemocultivo tiene baja sensibilidad, resulta positivo en menos del 10% de las NAC.
- La detección de antígeno urinario neumocócico no se debe hacer en los niños pequeños, pues su positividad puede deberse a infección, a colonización o incluso puede ser positivo en los que han recibido vacunación antineumocócica.

Puntos clave:

- Los reactantes de fase aguda no son de utilidad clínica para distinguir las infecciones víricas de las bacterianas y no deben utilizarse rutinariamente en la NAC.
- Hay una correlación entre los niveles de procalcitonina y la gravedad de la PAC. Está indicada en caso de signos de gravedad.
- No hay ninguna indicación para que las investigaciones microbiológicas sean llevadas a cabo en la NAC no complicada ni grave.

El diagnóstico de la NAC se hace en función de los datos epidemiológicos (estacionalidad, edad del niño clínicos y, si se dispone de ellos, radiológicos y analíticos (Tabla IV).

Tabla IV. Correlación etiología-clínica-radiología-laboratorio			
	NAC típica (neumococo, H influenzae, S. aureus, S. pyogenes)	NAC atípica: viral (VRS, adenovirus...)	NAC atípica (Mycoplasma, Chlamydia)
Edad habitual	Cualquier edad, principalmente < 3-5 años	< 3-4 años	> 4-5 años
Inicio	Brusco	Insidioso	Insidioso
Fiebre	> 39°C	< 39°C	< 39°C
Estado general	Afectado	Conservado	Conservado
Antecedentes familiares	No	Simultáneos	Distantes
Tos	Productiva	Productiva +/-	Irritativa
Síntomas asociados	Raros (herpes labial)	Conjuntivitis, mialgias	Cefalea, mialgias
Auscultación	Hipoventilación y crepitantes localizados	Crepitantes y sibilancias bilaterales	Crepitantes y/o sibilancias uni o bilaterales
Radiografía de tórax	Condensación (con o sin derrame)	Infiltrado intersticial, hiperinsuflación, atelectasia	Variable, predomina el infiltrado intersticial
Hemograma	Leucocitosis con neutrofilia	Variable	Suele ser normal
PCR (mg/l)	> 80-100	< 80	< 80
PCT (ng/ml)	> 2	< 2	< 2
Fuente: Martín AA et al ⁽⁸⁾ .			

De esta manera, podremos instaurar un tratamiento racional, evitando el uso innecesario de antibióticos.

Criterios de derivación hospitalaria

No existe una escala de gravedad validada para orientar la decisión sobre cuándo derivar para atención hospitalaria.

Hallazgos para considerar la derivación al hospital

Criterios clínicos:

- Siempre que la NAC se presente con signos de gravedad (recogidos en la tabla III).
- La ausencia de ruidos respiratorios con matidez a la percusión, debería plantear la posibilidad de un complicación de neumonía por derrame.
- Anormalidad en la calidad del llanto y en la respuesta de un niño a la estimulación del cuidador.
- Edad < 6 meses.
- Empeoramiento y falta de respuesta al tratamiento empírico oral, correctamente utilizado, tras 48 horas de inicio.
- Incapacidad de los cuidadores para controlar la enfermedad.
- Enfermedades crónicas graves (enfermedad cardíaca congénita grave, enfermedades respiratorias crónicas como la fibrosis quística o bronquiectasia y déficit inmunológico).
- Imposibilidad para la administración de antibiótica oral (vómitos persistentes).

Criterios radiológicos (en caso de disponer de radiografía):

- Afectación multifocal en NAC de características típicas.
- Absceso pulmonar.
- Neumatoceles.
- Afectación pleural significativa.
- Patrón intersticial grave.
- Imágenes radiológicas sospechosas de un microorganismo no habitual.

Puntos clave:

- La temperatura >39°C, saturaciones <94%, taquicardia y tiempo llenado capilar > 2 s, se asocian con más probabilidad a infecciones severas.

Tratamiento

Ante la sospecha clínica de NAC de origen bacteriano, se debe iniciar tratamiento antibiótico. Si la sintomatología es compatible con neumonía típica, el ATB de elección es la amoxicilina oral a dosis altas y si se sospecha neumonía atípica, se recomienda usar un macrólido.

Indicación de tratamiento ATB

En los niños menores de 2 años, la etiología más frecuente de infección respiratoria de vías inferiores son los virus. Por ello, ante un cuadro clínico con sintomatología leve, especialmente en niños pequeños correctamente vacunados para H. influenzae tipo b y S. pneumoniae, se recomienda únicamente tratamiento de soporte aunque deben ser revalorados en 24-48 horas si la sintomatología persiste.

En el resto de los casos, ante la imposibilidad de distinguir clínicamente el origen vírico o bacteriano se recomienda iniciar tratamiento antibiótico.

Resistencias a antibióticos en nuestro medio

Neumonía y neumonía recurrente

Las bacterias causantes de NAC más prevalentes en nuestro medio que pueden presentar resistencia a antibióticos son: *S. pneumoniae*, *H. influenzae* tipo b y *S. pyogenes*.

Según el estudio multicéntrico sobre resistencias antimicrobianas de los patógenos respiratorios en España (SAUCE-4) publicado en 2010⁽¹³⁾, las resistencias a betalactámicos son del 0,9% para el neumococo, del 15,7% para el *H. influenzae* tipo b (por la producción de betalactamasas) y del 0% para el *S. pyogenes*. Estas resistencias aumentan en el caso de los macrólidos, tanto para el *S. pneumoniae* (15-20%) como para el *S. pyogenes* (35%); no así para el *H. influenzae* que presenta una sensibilidad a dichos antibióticos del 100%.

Los gérmenes causantes de neumonía atípica (*Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*) son, en la mayoría de los casos, sensibles a macrólidos en nuestro medio.

Tratamiento antibiótico para la NAC bacteriana típica (Tabla V)

Tabla V. Tratamiento empírico de la NAC bacteriana no complicada		
	Tratamiento de elección	Alternativas
NAC típica	Amoxicilina oral a 80 mg/kg/día en 2 o 3 dosis, durante 5-7 días (Dosis máxima 6 g/día)	Amoxicilina-clavulánico Cefalosporina 2ª-3ª generación
NAC atípica	Azitromicina oral a 10 mg/kg/día en 1 dosis, durante 3 días (Dosis máxima 500 mg/día)	Claritromicina, eritromicina

El tratamiento antibiótico de primera elección ante la sospecha de NAC no complicada con sintomatología típica es la amoxicilina oral a dosis altas (80-90 mg/kg/día). Este antibiótico es el recomendado en los niños menores de 5 años correctamente vacunados, ya que la etiología bacteriana más frecuente es el neumococo. La asociación con ácido clavulánico solo estaría justificada en caso de pacientes no vacunados frente al *H. influenzae* tipo b.

La amoxicilina administrada a dosis de 80 mg/kg/día aumenta su actividad bactericida, pudiéndose administrar cada 8 o cada 12 horas⁽¹⁴⁻¹⁶⁾. Las pautas de administración cada 12 horas son farmacocinéticamente satisfactorias y aumentan el cumplimiento terapéutico, tan importante en la edad pediátrica.

No existe un consenso en cuanto a la duración del tratamiento antibiótico. Existe una revisión Cochrane que concluye que: un ciclo de 3 días de amoxicilina oral es suficiente para el tratamiento de la neumonía no complicada en niños de 2 a 59 meses⁽¹⁷⁾. No obstante, en este estudio no se diferencian las neumonías bacterianas de las víricas y está realizado en países en vías de desarrollo, por lo que no se puede asegurar que sea aplicable a nuestro medio.

La mayoría de las guías de práctica clínica recomiendan una duración entre 5 y 7 días. Las últimas recomendaciones de la OMS⁽¹⁶⁾ indican tratamiento de 3 días para los casos más leves y de 5 días para aquellos de presentación más severa (Tabla III).

Nuevas evidencias demuestran que, incluso en casos de sintomatología severa que precisan ingreso hospitalario, la vía oral es tan efectiva como la parenteral⁽¹⁸⁾. Se reserva el tratamiento antibiótico endovenoso para aquellos casos en los que el paciente presente intolerancia oral, septicemia o signos clínicos de neumonía complicada^(10,15,16).

Tratamiento antibiótico para la NAC bacteriana atípica (Tabla V)

Se recomienda tratar con macrólidos a aquellos pacientes en los que se tenga una confirmación etiológica o que los agentes causantes son: *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae* o presenten una sintomatología compatible con NAC bacteriana atípica, especialmente si son mayores de 5 años.

Dada la buena tolerancia gastrointestinal y la facilidad de su posología, se recomienda utilizar la azitromicina oral a dosis de 10 mg/kg/día durante 3 días.

Tratamiento de soporte

Además del tratamiento etiológico, si es necesario, el niño con NAC precisará de medidas de soporte que consistirán en:

- Tratamiento de la fiebre y el dolor asociado (dolor abdominal, cefalea, dolor pleural...) con analgésicos antipiréticos habituales (paracetamol o ibuprofeno).
- Prevenir la deshidratación, con aporte de líquidos, preferentemente vía oral y en pequeñas cantidades.
- Alertar a las familias sobre los signos de empeoramiento (mal estado general, dificultad respiratoria, persistencia de la fiebre tras 48 horas de tratamiento antibiótico).

No existe evidencia para recomendar el uso de mucolíticos y antitusivos y se debe evitar el tratamiento con codeína y antihistamínicos en los niños pequeños⁽¹⁹⁾.

Tampoco está recomendado el uso de fisioterapia respiratoria en los niños con NAC⁽²⁰⁾.

Puntos clave:

- Ante un cuadro clínico compatible con NAC bacteriana, se recomienda iniciar tratamiento antibiótico.
- En menores de 5 años con sintomatología típica, el antibiótico de elección es la amoxicilina oral a dosis altas administrada cada 12 horas durante 5-7 días.
- La amoxicilina por vía oral es segura y efectiva en niños con NAC, tanto leve como severa, res reservando la vía parenteral para las complicaciones graves.

Neumonía y neumonía recurrente

- Si se sospecha neumonía atípica, el antibiótico de elección es la azitromicina oral.

- Si no hay buena respuesta al tratamiento con amoxicilina como primera elección, se puede añadir un macrólido a cualquier edad.

Seguimiento de la evolución

La evolución habitual de la neumonía es que el paciente quede afebril a las 48-72 horas de haber iniciado el tratamiento (90% de los casos).

Es importante explicar a los cuidadores los signos clínicos que indican una mala evolución:

- Fiebre persistente: la fiebre tiene que empezar a disminuir a las 48 horas del inicio del antibiótico.
- Empeoramiento del esfuerzo o trabajo respiratorio.
- El niño se muestra agitado o con marcado *discomfort*.

Se recomienda una visita de seguimiento al 2º o 3º día de evolución. En caso de ausencia de mejoría, hay que plantear diversas posibilidades:

1. Tratamiento inefectivo: habrá que revisar el cumplimiento y la dosis administrada antes de considerar una falta de respuesta.
2. Diagnóstico etiológico incorrecto: puede tratarse de una bacteria no sensible al antibiótico prescrito, de un virus o de otros gérmenes menos frecuentes (*M. tuberculosis*, hongos, etc.).
3. Aparición de complicaciones, en especial derrame pleural, absceso pulmonar o neumonía necrosante.
4. Enfermedad de base: inmunodeficiencia, fibrosis quística, asma, desnutrición...
5. La neumonía puede ser la complicación de una patología subyacente como: obstrucción bronquial, cuerpo extraño, malformación pulmonar....

Si hay un empeoramiento en la visita de seguimiento, será necesario realizar diversas exploraciones complementarias (Rx tórax, hemograma, PCR, procalcitonina, estudios microbiológicos...) de forma urgente, por lo que será necesario derivar al paciente a nivel hospitalario.

Si no hay mejoría, pero tampoco se observa un empeoramiento del paciente, valorar la necesidad de introducir un nuevo antibiótico (cubrir bacterias atípicas, si inicialmente se había cubierto neumococo, o a la inversa). También podría tratarse de una resistencia bacteriana que obligaría a ampliar el espectro antibiótico.

Puntos clave:

- En los pacientes con buena evolución a las 48-72 horas de haber iniciado el tratamiento y que queda asintomáticos, no es necesario un control radiológico de seguimiento.
- En caso de estar indicada una radiografía de seguimiento, debe realizarse al cabo de 4 semanas.
- Es necesaria una radiografía de seguimiento en caso de:
 - a) Persistencia de los síntomas.
 - b) Neumonía recurrente.
 - c) Atelectasia.
 - d) Neumonía redonda (descartar tumores o malformaciones pulmonares).
 - e) Complicaciones: derrame pleural, absceso pulmonar y neumatocele.
 - f) Patología de base.

Complicaciones

Las principales complicaciones de las NAC son: derrame pleural, absceso pulmonar, neumonía necrotizante y neumatoceles.

Derrame pleural

Ante la persistencia de síntomas o signos infecciosos, debe buscarse la presencia de un derrame pleural. El patógeno más frecuente en la actualidad es *S. pneumoniae*, seguido de *S. aureus* y *S. pyogenes*. En los últimos años, se ha producido un incremento de derrame pleural de origen neumocócico.

Debemos sospechar un derrame pleural cuando hay un empeoramiento del estado general, aparición de dolor pleurítico, disminución de la movilidad del hemitórax afectado, matidez en la percusión, ruidos respiratorios apagados o disminuidos y si disminuye la saturación de O₂. A veces, se trata simplemente de un niño que no mejora a las 48-72 horas de tratamiento antibiótico.

Puede ser suficiente la radiografía simple para su diagnóstico. La prueba radiológica de mayor utilidad es la ecografía, proporcionando una información superior a la tomografía computarizada (TC) en cuanto a la naturaleza del derrame (simple o complicado), delimita el tamaño y la localización, identifica la presencia de tabicaciones, valora el diagnóstico de empiema mediante la vascularización pleural, valora la movilidad del hemidiafragma adyacente a la condensación, puede ser de ayuda en la orientación del tratamiento y localiza el punto de punción, si es necesario.

En caso de derrame significativo, hay que realizar una toracocentesis. La bioquímica del líquido pleural clasifica el derrame en: no complicado, complicado o empiema. Hay que realizar estudios microbiológicos del líquido pleural.

El tratamiento consiste en la administración de antibiótico endovenoso. En función de las características del derrame o empiema, podrá ser necesario asociar: la toracocentesis (punción-aspiración), el drenaje con tubo torácico, la videotoracoscopia, la instilación intrapleural de fibrinolíticos (discutida) o la toracotomía (excepcional).

Absceso pulmonar y neumonía necrosante

Es una complicación infrecuente. El patógeno principal es el neumococo, aunque pueden originarla también estafilococo, estreptococo, anaerobios y otros gérmenes. Se relaciona con la agresividad del patógeno, la neumonía por aspiración y la existencia de patología de base en el paciente: inmunodepresión, cardiopatía, fibrosis quística.... Clínicamente, cursa como una neumonía grave con fiebre persistente o recurrente.

Suele coexistir con derrame pleural complicado o empiema, por lo que puede retrasarse su diagnóstico. La TC de tórax con contraste es la herramienta más útil para el diagnóstico de la abscesificación. La evolución con drenaje del empiema asociado y antibioterapia endovenosa suele ser buena, pero puede evolucionar hacia la necrosis.

Las formas necrosantes ocurren en el 0,8% de las NAC. Relacionadas en nuestro medio con *S. aureus* seguido de *S. pneumoniae*⁽²¹⁾.

Neumatocoeles

Son cavidades llenas de aire, únicas o múltiples, de paredes finas, en el interior del parénquima pulmonar y, en ocasiones, contienen también líquido que forma un nivel. La causa más frecuente es el *Staphylococcus aureus*. Se diagnostican mediante una radiografía de tórax o mediante TC, que es la prueba de elección. La evolución con tratamiento adecuado suele ser buena y se resuelven en 2-3 meses.

Neumonía recurrente

Ante un caso de neumonía recurrente, se debe realizar estudio de las posibles causas, iniciándose con una anamnesis y exploración física correctas y solicitar las exploraciones complementarias según la etiología sospechada.

Se define **neumonía recurrente** (NR) como dos o más episodios de neumonía en un mismo año o 3 o más episodios durante toda la vida, con evidencia de resolución radiológica entre los mismos⁽²²⁾. Es necesario diferenciarla de la **neumonía persistente**, que es aquella en la que persiste la sintomatología clínica o la imagen radiológica, más allá del tiempo prudente en que debería resolverse según su etiología, siguiendo el tratamiento adecuado y sin patología de base.

Basándonos en la definición anterior, de todos los casos de neumonía, entre el 6 y el 9% son neumonías recurrentes^(22,23).

Existen múltiples patologías que pueden causar neumonías recurrentes y la frecuencia de las mismas varía dependiendo de las diferentes series. En algunas, es el asma la causa más frecuente^(23,24), mientras que en otros estudios, preferentemente los realizados en niños hospitalizados, la incoordinación orofaríngea es el factor predisponente más habitual⁽²⁵⁾. En la mayoría de los casos, se llega a conocer la etiología subyacente y, en muchos de ellos, esta causa ya era conocida previamente a la neumonía⁽²³⁾.

Etiología

Ante un caso de NR, el principal factor a tener en cuenta es la localización de los diferentes episodios. Una neumonía recurrente en la misma localización orienta hacia una malformación o una obstrucción de la vía aérea; mientras que, episodios en diferentes localizaciones hacen pensar en una alteración de los mecanismos de defensa pulmonares (tos, aclaramiento mucociliar o inmunodeficiencia) o un estrechamiento difuso de la vía aérea que dificulte el drenaje de las secreciones. Las principales causas se resumen en la tabla VI.

Idéntica localización	Diferentes localizaciones	Idéntica o diferente localización
Obstrucción intraluminal - Cuerpo extraño - Tumor endobronquial - Impactación mucosa	Neumonías por aspiración - Incoordinación deglutoria - Fístulas traqueoesofágicas - Reflujo gastro-esofágico	Asma
Compresión extraluminal - Adenopatías - Vasos aberrantes - Tumores	Alteración del aclaramiento mucociliar - Discinesia ciliar - Fibrosis quística	Tuberculosis
Anomalías estructurales de vía aérea o parénquima pulmonar - Malformaciones congénitas (enfisema lobar, atresia lobar o segmentaria, malformaciones congénitas de las vías aéreas pulmonares, sequestro pulmonar, quiste broncogénico...) - Traqueomalacia - Broncomalacia - Bronquiectasias	Inmunodeficiencias - Humorales (Déficit IgA, hipogammaglobulinemia, ID común variable, Bruton...) - Celulares (SIDA, síndrome DiGeorge, ID combinada severa...) - Déficit complemento - Alteraciones de fagocitosis - Síndrome Hiper IgE	Cardiopatías congénitas - CIV - Ductus arterioso persistente - Transposición grandes arterias - Canal A-V

Existen entidades como el **asma**, las **cardiopatías congénitas**, especialmente las que cursan con cortocircuito izquierda-derecha, o infecciones como la **tuberculosis**, que pueden dar NR tanto en la misma localización como en lugares diferentes, dependiendo del mecanismo de producción implicado.

El **síndrome del lóbulo medio** es una entidad especial en la que existe una condensación persistente en dicho lóbulo, ya que sus características anatómicas lo hacen más susceptible a la atelectasia y a la sobreinfección. Su causa infecciosa más frecuente es la tuberculosis y la no infecciosa es el asma.

Metodología diagnóstica

Las exploraciones complementarias que se pueden realizar a un paciente con NR para llegar al diagnóstico son muy numerosas y, en alguno de los casos, no exentas de efectos secundarios. Por ello, se recomienda un proceso diagnóstico con una correcta anamnesis y exploración física que orienten hacia la posible etiología.

Anamnesis

Neumonía y neumonía recurrente

Inicialmente, hay que obtener la máxima información sobre los diferentes episodios de neumonía: edad, estacionalidad, sintomatología acompañante, localización, exploraciones complementarias realizadas, tratamiento administrado, duración del episodio y si ha habido resolución completa del mismo.

Los antecedentes familiares son especialmente relevantes en el caso de patologías con componente hereditario con la fibrosis quística, el asma o cierto tipo de inmunodeficiencias.

También, es importante preguntar por lo acontecido en el periodo neonatal, si hay antecedentes de atragantamiento, si existen problemas de deglución, sintomatología respiratoria entre los episodios (to: expectoración, disnea, sibilantes...), sintomatología digestiva, infecciones de repetición en otras localizaciones: valoración de la curva póntero-estatural y resultado del cribaje neonatal.

Exploración física

Se debe realizar una exploración física completa, que incluya: exploración del aparato respiratorio en su totalidad (inspección orofaríngea, auscultación, observación de la forma y los movimientos del tórax), auscultación cardíaca, inspección de la piel en busca de lesiones compatibles con dermatitis atópica, valoración del estado nutricional y exploración neurológica que descarte miopatías o debilidad muscular.

Exploraciones complementarias

La batería de exploraciones complementarias se debe racionalizar en función de la etiología sospechada.

Existen unas pruebas complementarias básicas que se pueden solicitar desde la Atención Primaria y con ellas se puede llegar al diagnóstico, en más del 70% de los casos⁽²⁶⁾:

- Hemograma completo.
- Estudio inmunitario básico (inmunoglobulinas, subclases de Ig, poblaciones linfocitarias y complemento).
- Estudio alérgico (IgE total, IgE específicas o *Prick test*).
- Prueba de la tuberculina (Mantoux).
- Rx de tórax, *cavum* y senos paranasales.
- Espirometría forzada con prueba broncodilatadora.

Si con el estudio básico no se llega a un diagnóstico, serán necesarias otras exploraciones dirigidas en función de los hallazgos clínicos. Algunas de estas exploraciones no pueden ser solicitadas desde la Atención Primaria por lo que será necesario derivar al paciente a atención especializada.

• Pruebas radiológicas: **Rx de tórax con proyecciones especiales** (inspiración, espiración, decúbitos laterales: si se sospecha cuerpo extraño intrabronquial, **TC torácico** y **TC de alta resolución**, que será de especial utilidad para descartar malformaciones pulmonares, bronquiectasias u otras alteraciones intersticiales. También, se puede solicitar una **gammagrafía pulmonar de ventilación/perfusión**, cuya normalidad excluye las principales causas pulmonares de neumonía recurrente, o **resonancia magnética o angiografía digital intravenosa con sustracción (DIVAS)**, si se sospecha secuestro pulmonar.

• Pruebas digestivas: orientadas principalmente a descartar trastornos de deglución y/o reflujo gastroesofágico que provoquen microaspiraciones con el consecuente broncoespasmo o neumonías de repetición. **Tránsito esófago-gástrico, phmetría, test de deglución o detección isotópica de microaspiraciones.**

• **Estudio endoscópico de la vía aérea:** con la visualización directa de la vía aérea, se pueden diagnosticar compresiones y obstrucciones tanto de vía aérea proximal como distal y, gracias al lavado broncoalveolar y al cepillado bronquial, tomar muestras para análisis microbiológico y anatómo-patológico.

• Otros: **biopsia nasal** si se sospecha discinesia ciliar, test de sudor, test inmunitarios más específicos (**prueba de respuesta vacunal, test de oxidación...**).

Puntos clave:

- Considerar el diagnóstico de neumonía recurrente ante 2 episodios de neumonía en un mismo año o episodios en total.
- Es necesario evidenciar (clínica y/o radiológicamente) que se está ante un verdadero diagnóstico de neumonía
- En la mayoría de los casos de NR, existe una causa identificable y la localización de los diferentes episodios orienta sobre la etiología.
- El diagnóstico etiológico se basa en una anamnesis y exploración física detallada y unas exploraciones complementarias dirigidas según la sospecha clínica.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio de los autores.

1. WHO. Neumonía. Nota descriptiva N°331. Noviembre de 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>.
2. Clark JE, Hammal D, Hampton F, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in children seen in hospital. *Epidemiol Infect.* 2007; 135: 262e9.
3. Koshy E, Murray J, Bottle A, et al. Impact of the seven-valent pneumococcal conjugate vaccination (PCV7) programme on childhood hospital admissions for bacterial pneumonia and empyema in England: national time trends study, 1997-2008. *Thorax.* 2010; 65: 770-4.
- 4.** De Aristegui J, Bernaola E, Pocheville I, et al. Reduction in pediatric invasive pneumococcal disease in the Basque Country and Navarre, Spain, after introduction of the heptavalent pneumococcal conjugate vaccine. *Clin Microbiol Infect Dis.* 2007; 26: 303-10.
5. Montejó M, González C, Mintegi S, Benito J. Estudio clínico y epidemiológico de la neumonía en la comunidad en niños menores de 5 años de edad. *An Pediatr (Barc).* 2005; 63: 131-6.

- 6.*** Don M, Canciani M, Korppi M. Community-acquired pneumonia in children: what's old? What's new? *Acta Paediatrica*. 2010; 99: 2-08.
- 7.*** Martín AA, Moreno-Pérez D, Miguélez SA, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)*. 2012; 76: 162.e1-e18.
8. Cilla G, Oñate E, Perez-Yarza EG, et al. Viruses in community-acquired pneumonia in children aged less than years old: high rate of viral coinfection. *J Med Virol*. 2008; 80: 1843e9.
- 9.** Baer G, Engelcke G, Abele-Horn M, et al. Role of Chlamydia pneumoniae and Mycoplasma pneumoniae as causative agents of community-acquired pneumonia in hospitalised children and adolescents. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2003; 22: 742e5.
- 10.*** Harris M, Clark J, Coote N, et al. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Children: Update. 2011; 66(Suppl 2): ii1-23.
- 11.** Suren P, Try K, Eriksson J, et al. Radiographic follow-up of community-acquired pneumonia in children. *Acta Paediatr*. 2008; 97: 46e50.
12. Korppi M, Don M, Valent F, Canciani M. The value of clinical features in differentiating between viral pneumococcal and atypical bacterial pneumonia in children. *Acta Paediatr*. 2008; 97: 943-7.
13. Pérez-Trallero E, Martín-Herrero JE, Mazón A et al. Antimicrobial Resistance among Respiratory Pathogen in Spain: Latest Data and Changes over 11 Years (1996-1997 to 2006-2007). *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 2010, p. 2953–9.
- 14.** Fonseca W, Hoppu K, Rey LC, et al. Comparing pharmacokinetics of amoxicillin given twice or three time per day to children older than 3 months with pneumonia. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003; 47: 997e1001.
- 15.*** World Health Organisation. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities: Evidence summaries. 2014 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137319/1/9789241507813_eng.pdf?ua=1.
- 16.** Bradley JS1, Byington CL, Shah SS, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011; 53(7): e25-76. doi: 10.1093/cid/cir531. Epub 2011 Aug 31.
- 17.*** Haider B, Saeed M, Bhutta Z. Short-course versus long-course antibiotic therapy for non-severe community-acquired pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006(2): CD005976.
- 18.*** Atkinson M, Lakhanpaul M, Smyth A, et al. A multicentre randomised controlled equivalence trial comparing oral amoxicillin and intravenous benzyl penicillin for community acquired pneumonia in children (PIVOT Trial): multicentre pragmatic randomised controlled equivalence trial. *Thorax*. 2007; 62: 1102-6.
19. Chang CC, Cheng AC, Chang AB. Over-the-counter (OTC) medications to reduce cough as an adjunct to antibiotics for acute pneumonia in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (4): CD006088.
20. Gilchrist FJ. Is the use of chest physiotherapy beneficial in children with community acquired pneumonia? *Arch Dis Child*. 2008; 93: 176-8.
21. Lemaitre C, Angoulvant F, Gabor F, Makhoul J, Bonacorsi S, Naudin J, et al. Necrotizing pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J*. 2013; 32: 1146-9.
22. Panitch HB. Evaluation of recurrent pneumonia. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24: 265-6.
- 23.** Cabezuolo G, Vidal S, Abeledo A, Frontera P. Causas subyacentes de neumonía recurrente. *An Pediatr*. 2005; 63: 409-12 – Vol. 63 Núm.5.
24. Çiftçi E, Güneş M, Köksal Y, Şenel E, Doğan U. Underlying Causes of Recurrent Pneumonia in Turkish Children in a University Hospital. *J Trop Pediatr*. 2003; 49: 212-5.
25. Owayed AF, Campbell DM, Wang E. Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000; 154: 190-4.
- 26.*** Navarro Merino M, Andrés Martín A, Pérez Pérez G. Neumonía recurrente y persistente. Protocolo diagnóstico y terapéuticos de la AEP: Neumología. 2005; http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/6_4.pdf.

Bibliografía recomendada

- Don M, Canciani M, Korppi M. Community-acquired pneumonia in children: what's old? What's new? *Acta Paediatrica*. 2010; 99: 2-08.

Artículo breve y conciso que resume las últimas evidencias en el manejo de la NAC.

- Martín AA, Moreno-Pérez D, Miguélez SA, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatr (Barc)*. 2012; 76: 162.e1-e18.

Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica y la Sociedad Española de Infectología Pediátrica, que revisa mediante la medicina basada en la evidencia, la etiología y el diagnóstico de la NAC.

- Baer G, Engelcke G, Abele-Horn M, et al. Role of Chlamydia pneumoniae and Mycoplasma pneumoniae as causative agents of community-acquired pneumonia in hospitalised children and adolescents. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2003; 22: 742e5.

Artículo que aporta como nueva evidencia el papel de *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae* en la etiología de la neumonía en los menores de 5 años.

- Harris M, Clark J, Coote N, et al. BTS Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Children: Update. 2011; 66(Suppl 2): ii1-23.

Excelente *update* sobre el manejo de la NAC, de lectura obligada, que aporta destacadas novedades con una rigurosa metodología de la medicina basada en la evidencia.

- Fonseca W, Hoppu K, Rey LC, et al. Comparing pharmacokinetics of amoxicillin given twice or three times per day to children older than 3 months with pneumonia. *Antimicrob Agents Chemother.* 2003; 47: 997e1001.

Se destaca la importancia de este artículo, en el que se evidencia la seguridad farmacocinética de la administración de la amoxicilina dos veces al día.

- World Health Organisation. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities: Evidence summaries 2014. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137319/1/9789241507813_eng.pdf ua=1.

Artículo de lectura obligada que resume de forma muy pedagógica todas las recomendaciones de la OMS en relación a la clasificación y el tratamiento de la NAC. Es una marcada apuesta por el uso de la amoxicilina oral en pautas más cortas que las referidas en muchos otros consensos publicados.

Caso clínico

Niño de 3 años que acude al Centro de Salud por cuadro clínico de fiebre de 48 horas de evolución (T^a máxima: 39°C) acompañada de tos, mucosidad nasal y dolor abdominal. No presenta antecedentes patológicos de interés, correctamente vacunado, incluida la vacuna antineumocócica 13V. Los padres refieren que los días previos al inicio de la fiebre presentaba un cuadro catarral.

Exploración física: T^a axilar: $38,3^{\circ}\text{C}$. FR: 45 rpm. FC: 120 ppm. SatO_2 : 95%. Buen estado general. Normocoloreado y normohidratado. No tiraje. Piel: sin lesiones cutáneas. Boca: leve hiperemia faríngea y mucosidad en *cavum*. Auscultación respiratoria: murmullo vesicular conservado, buena entrada de aire en hemitórax izquierdo, crepitantes en 1/3 inferior de hemitórax derecho. Abdomen: peristaltismo presente, blando y depresible, leve dolor a la palpación en hipocondrio derecho, no masas ni visceromegalias ni signos de irritación peritoneal.

